Manuel utilisateur

Allen-Bradley

Départ-moteur distribué ArmorStart® LT

Références : 290E, 291E, 294E

EtherNet/IP™ CONFORMANCE TESTED

Informations importantes destinées à l'utilisateur

En raison de la diversité des utilisations des produits décrits dans le présent manuel, les personnes qui en sont responsables doivent s'assurer que toutes les mesures ont été prises pour que l'application et l'utilisation des produits soient conformes aux exigences de performance et de sécurité, ainsi qu'aux lois, règlements, codes et normes en vigueur.

Les illustrations, schémas et exemples de programmes contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable (y compris en matière de propriété intellectuelle) des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

Les équipements électroniques possèdent des caractéristiques de fonctionnement différentes de celles des équipements électromécaniques. La publication SGI-1.1 *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls* (disponible auprès de votre agence commerciale Rockwell Automation ou en ligne sur le site http://www.rockwellautomation.com/literature/) décrit certaines de ces différences. En raison de ces différences et de la grande diversité des utilisations des équipements électroniques, les personnes qui en sont responsables doivent s'assurer de l'acceptabilité de chaque application.

La société Rockwell Automation, Inc. ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable ni être redevable des dommages indirects ou consécutifs à l'utilisation ou à l'application de cet équipement.

Les exemples et schémas contenus dans ce manuel sont présentés à titre indicatif seulement. En raison du nombre important de variables et d'impératifs associés à chaque installation, la société Rockwell Automation, Inc. ne saurait être tenue pour responsable ni être redevable des suites d'utilisation réelle basée sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La société Rockwell Automation, Inc. décline également toute responsabilité en matière de propriété intellectuelle et industrielle concernant l'utilisation des informations, circuits, équipements ou logiciels décrits dans ce manuel.

Toute reproduction totale ou partielle du présent manuel sans autorisation écrite de la société Rockwell Automation, Inc. est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :

	AVERTISSEMENT : identifie des actions ou situations susceptibles de provoquer une explosion en environnement dangereux et risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.
	ATTENTION : identifie des actions ou situations risquant d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières. Les messages « Attention » vous aident à identifier un danger, à éviter ce danger et en discerner les conséquences.
	DANGER D'ELECTROCUTION : l'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.), signale la présence éventuelle de tensions électriques dangereuses.
	RISQUE DE BRULURE : l'étiquette ci-contre, placée sur l'équipement ou à l'intérieur (un variateur ou un moteur, par ex.) indique que certaines surfaces peuvent atteindre des températures particulièrement élevées.
IMPORTANT	Informations particulièrement importante dans le cadre de l'utilisation du produit.

Précautions générales

Outre les précautions indiquées dans ce manuel, les consignes qui suivent, valables pour tout le système, doivent être lues et assimilées.

ATTENTION : ce manuel est destiné au personnel qualifié responsable de la configuration et de l'entretien de cet équipement. L'utilisateur doit être expérimenté et doit connaître la terminologie électrique, les procédures de configuration, l'équipement requis et les précautions de sécurité.

AVERTISSEMENT : le règlement américain relatif aux installations électriques, le National Electrical Code (NEC), NFPA79, et tout règlement régional ou local en vigueur annulent et remplacent les informations présentées dans ce manuel. Rockwell Automation n'assume aucune responsabilité quant à la conformité et au caractère adéquat de l'installation de l'ArmorStart LT ou des équipements connexes. Il existe un risque de blessure et/ou de dégât matériel si les règlements sont ignorés lors de l'installation.

ATTENTION : le départ-moteur contient des pièces et ensembles sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Des mesures de protection contre l'électricité statique sont indispensables lors de l'installation, du test, de l'entretien ou de la réparation de cet appareil. Des composants risquent d'être endommagés si les procédures de protection contre les décharges électrostatiques ne sont pas appliquées. Si vous ne connaissez pas bien les procédures de protection contre l'électricité statique, consultez la publication 8000-4.5.2, Guarding against Electrostatic Discharge, ou tout autre document approprié traitant de la protection contre les décharges électrostatiques.

ATTENTION : seul un personnel connaissant bien le départ-moteur et les équipements annexes doit planifier ou effectuer l'installation, la mise en service et la maintenance ultérieure du système. L'inobservation de cette consigne risque d'entraîner des blessures corporelles et/ou d'endommager l'équipement.

Précautions pour l'utilisation de la Série 294E

ATTENTION : seul un personnel qualifié connaissant bien les variateurs c.a. à fréquence variable et les équipements annexes doit planifier ou effectuer l'installation, la mise en service et la maintenance ultérieure du système. L'inobservation de cette consigne risque d'entraîner des blessures corporelles et/ou d'endommager l'équipement.

Logiciels nécessaires

Ce tableau répertorie les versions de logiciel qui sont requises.

Logiciel	Version
RSLinx Classic	2.56 ou ultérieure
RSLogix 5000	17.01 ou ultérieure Téléchargez la dernière version du profil complémentaire sur : http://www.rockwellautomation.com/support/downloads.html.
BOOTP/DHCP	2.3 ou ultérieure

Documentations connexes

Ces documents et sites Internet contiennent des informations complémentaires concernant les produits Rockwell Automation connexes.

Vous pouvez consulter ou télécharger ces publications sur le site http://www.rockwellautomation.com/literature/. Pour commander un exemplaire imprimé d'un document technique, contactez votre distributeur Allen-Bradley ou votre représentant commercial Rockwell Automation.

Tableau 1 – Ressources réseau industriel Rockwell Automation

Ressource	Description
http://ab.rockwellautomation.com/Networks-and-Communications	Site Internet Rockwell Automation relatif aux réseaux et à la communication.
http://ab.rockwellautomation.com/Networks-and-Communications/Ethernet-IP-Network	Site Internet Rockwell Automation relatif à EtherNet/IP.
http://www.rockwellautomation.com/services/networks/ http://www.rockwellautomation.com/services/security/	Sites Internet Rockwell Automation relatifs aux services réseau et de sécurité.
http://www.ab.com/networks/architectures.html	Diffusion sur Internet de programmes de formation pour les professionnels des technologies de l'information et de la commande
EtherNet/IP Embedded Switch Technology Application Guide, publication ENET-AP005	Décrit comment installer, configurer et entretenir les réseaux linéaires et anneau de niveau dispositif (DLR – Device Level Ring) qui utilisent des dispositifs EtherNet/IP Rockwell Automation avec technologie de switch embarqué.
EtherNet/IP Network Configuration User Manual, publication ENET-UM001	Décrit comment configurer et utiliser les modules de communication EtherNet/IP avec un automate Logix5000 et comment communiquer avec divers dispositifs sur le réseau Ethernet.
EtherNet Design Consideration, publication ENET-RM002A-EN-P	Fournit des informations sur la conception et l'infrastructure Ethernet.
EtherNet/IP Modules in Logix5000 Control Systems User Manual, publication ENET-UM001	Indique comment configurer votre module.
EtherNet/IP Embedded Switch Technology Application Guide, publication ENET-AP005	Fournit des informations sur l'utilisation de produits avec la technologie de switch embarqué pour construire des réseaux en topologie linéaire ou anneau.
EtherNet/IP Industrial Protocol White Paper, publication ENET-WP001	Décrit comment mettre en place des services et des objets de données sur un réseau Ethernet TCP/UDP/IP.
Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publication 1770-4.1	Fournit des directives générales pour l'installation d'un système industriel Rockwell Automation.
Wiring and Grounding Guidelines, (PWM) AC Drives, publication DRIVES-IN001	Fournit des recommandations pour le câblage et la mise à la terre des variateurs c.a. à modulation de largeur d'impulsion (MLI).
Sit Internet de certifications des produits : http://www.rockwellautomation.com/products/certification/	Fournit les déclarations de conformité, les certificats et autres informations de certification.

Tableau 2 – Ressources ODVA

Ressource	Description
http://www.odva.org/	Site Internet de l'Open DeviceNet Vendors Association (ODVA).
http://www.odva.org/default.aspx?tabid=54	Site Internet CIP Advantage • Caractéristiques et avantages de CIP • Comment commencer
Ethernet Media Planning and Installation Manual, publication ODVA http://www.odva.org/Portals/0/Library/Publications_Numbered/PUB00148R0_EtherNetIP_Media_Planning_and_Installation_Manual.pdf	Décrit les composants de câblage requis et comment planifier, installer, vérifier, dépanner et certifier un réseau Ethernet.
Network Infrastructure for EtherNet/IP: Introduction and Considerations, publication ODVA http://www.odva.org/Portals/0/Library/Publications_Numbered/PUB00035R0_Infrastructure_Guide.pdf	Présente les technologies utilisées dans les réseaux EtherNet/IP et fournit des recommandations pour déployer des dispositifs d'infrastructure dans les réseaux EtherNet/IP.

Tableau 3 – Ressources pour le choix du produit

Ressource	Description
Site Internet des catalogues relatifs aux produits de commande industrielle : http://www.ab.com/catalogs/	Site Internet des catalogues relatifs aux produits de commande industrielle.
ArmorStart LT Distributed Motor Controller Selection Guide, publication 290-SG001	Guide de sélection des produits

Tableau 4 – Ressources de l'alliance entre Cisco et Rockwell Automation

Ressource	Description
http://www.ab.com/networks/architectures.html	Site Internet des architectures de référence de Rockwell Automation et Cisco Systems.
Converged Plantwide Ethernet (CPwE) Design and Implementation Guide, publication ENET-TD001	Document sur l'effort de développement commun entre Rockwell Automation et Cisco Systems. Ce guide de conception est basé sur et prolonge les directives de conception relatives à la solution Ethernet-to-the-Factory (EttF) de Cisco et à l'Architecture Intégrée de Rockwell Automation. Ce guide est axé sur l'industrie manufacturière.

Assistance Rockwell Automation

Rockwell Automation fournit des informations techniques sur Internet pour vous aider à utiliser ses produits. Sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/, vous trouverez des manuels techniques, une foire aux questions, des notes techniques et des profils d'application, des exemples de code et des liens vers des mises à jour de logiciels (service pack). Vous y trouverez également la rubrique « MySupport », que vous pouvez personnaliser pour utiliser au mieux ces outils.

Aide à l'installation

Si un problème survient dans les 24 heures suivant l'installation, contactez l'Assistance Rockwell Automation.

Pour les Etats-Unis ou le Canada	1.440.646.3434
Pour les autres pays	Utilisez la rubrique Worldwide Locator sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html, ou contactez votre représentant Rockwell Automation.

Procédure de retour d'un nouveau produit

Rockwell Automation teste tous ses produits pour en garantir le parfait fonctionnement à leur sortie d'usine. Cependant, si votre produit ne fonctionne pas correctement et doit être retourné, suivez les procédures ci-dessous.

Pour les Etats-Unis	Contactez votre distributeur. Vous devrez lui fournir le numéro de dossier que le Centre d'assistance vous aura communiqué (voir le numéro de téléphone ci-dessus), afin de procéder au retour.
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour savoir comment procéder.

Informations nouvelles et actualisées

Ce tableau présente les modifications apportées à ce document.

Sujet	Page
Ajout des caractéristiques de la source de freinage et IPS	Diverses

Notes :

Conformité aux directives de la Communauté Européenne (CE)

Si ce produit porte le marquage CE, son installation dans les pays de l'Union européenne et de l'Espace économique européen (EEE) a été approuvée. Il a été conçu et testé en conformité avec les directives suivantes :

Directives Basse Tension et CEM

Ce produit a été testé en conformité avec les directives européennes 2006/95/CE sur la basse tension et 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique (CEM) en leur appliquant les normes suivantes :

- Série 290E_/291E_ : EN 60947-4-1 – Appareillage à basse tension – Partie 4-1 : Contacteurs et démarreurs de moteurs – Contacteurs et démarreurs électromécaniques.
- Série 294E_ : EN 61800-3 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques. EN 61800-5-1:2003 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Part 5-1 : Exigences de sécurité – Electrique, thermique et énergétique.

Ce produit est prévu pour une utilisation en environnement industriel.

Introduction

L'ArmorStart LT est une solution de démarrage pré-programmée et intégrée conçue pour les applications de manutention. Ce dernier né de la gamme ArmorStart est leader sur le marché grâce à sa taille compacte et ses performances élevées en terme de commande de réseau, E/S et moteur. Ce manuel présente les caractéristiques et les fonctions de ce produit pour vous guider dans son installation. Nous vous remercions d'avoir fait le choix d'ArmorStart LT pour vos besoins de commande de moteur distribuée. Si vous avez des questions, consultez la section Assistance.

Informations importantes destinées à l'utilisateur 2
Précautions générales 3
Logiciels nécessaires 4
Documentations connexes 4
Assistance Rockwell Automation 5
Aide à l'installation 5
Procédure de retour d'un nouveau produit. 6

Sommaire des modifications

Informations nouvelles et actualisées 7

Préface

Conformité aux directives de la Communauté Européenne (CE) 9
Directives Basse Tension et CEM. 9
Introduction 10

Chapitre 1

Présentation du produit

Description 17
Caractéristiques 18
Description des caractéristiques 19
    Caractéristiques standard pour toute la gamme 19
Options réseau 20
Options installées en usine 22
Caractéristiques de l'ArmorStart LT Série 290E/291E 23
Description de la référence Série 290E/291E 24
Caractéristiques de l'ArmorStart LT Série 294E 25
Description de la référence Série 294E 26
Fonctionnement de base 27
    Installations d'un groupe de moteurs pour les Etats-Unis et le Canada 27
    Circuit de commande 27
    Circuit du moteur 29
    E/S locales 29
    Protection contre les surcharges. 30
Mode de fonctionnement de la Série 290E/291E. 30
    Démarrage pleine tension 30
Mode de fonctionnement de la Série 294E. 31
    Fonctionnement vectoriel sans codeur. 31
Voyants d'état et bouton de réarmement 32
    Fiche technique électronique (EDS). 33
Diagnostics de défaut 34
    Défauts de protection 34
Touches MAA en option 35
    Commande local par pavé de touches. 35
Option de configuration avec touches MAA (Série 290E/291E uniquement) 35

Option avec touches MAA et fonction de marche par à-coups (Série 294E uniquement) 38
Commande local par pavé de touches..... 38
Paramètre de désactivation des touches 39
Contacteur et connecteur d'alimentation du frein (Série 294E uniquement) 39

Chapitre 2

Installation et câblage

Réception 41
Déballage..... 41
Inspection 41
Stockage..... 41
Précautions pour l'installation..... 42
Précautions pour l'utilisation de la Série 290E/291E 42
Précautions pour l'utilisation de la Série 294E 42
Dimensions..... 42
Série 290E/291E 43
Série 294E 44
Matrice de la plaque passe-câbles de l'ArmorStart LT 45
Emplacement des connexions 45
Alimentation interne, commande et mise à la terre 45
Raccordement de passe-câbles 46
Informations sur les bornes de câblage..... 46
Protection de circuit de dérivation 48
Exemple de système type 49
Câbles ArmorConnect..... 50
Caractéristiques du câblage ArmorConnect 51
Caractéristiques de protection de circuit de dérivation pour câblage d'alimentation triphasée ArmorConnect 51
Câblage électrique..... 52
Installations de groupe de moteurs pour les Etats-Unis et le Canada .. 57
Câblage..... 57
Recommandations pour le câblage 57
Espace technique 58
Recommandations pour le fonctionnement manuel (MAA)..... 58
Recommandations générales pour le câblage 58
Mise à la terre 59
Mise à la terre de sécurité..... 59
Mise à la terre de protection 59
Mise à la terre des moteurs..... 59
Distribution électrique 60
Triangle/étoile avec neutre en étoile mis à la terre 60
Tension secteur c.a..... 60
Réactance de ligne..... 60
Recommandations pour le câble moteur de la Série 294..... 61
Câble non blindé 61
Câble blindé 62
Connecteurs/presse-étoupe de câble recommandés 62
Brides de cordon recommandées 63
Connecteurs de raccordement de blindage..... 63

Compatibilité électromagnétique (CEM) 64
Généralités (Série 294E uniquement) 64
Connexions Ethernet, DeviceNet et des E/S 65
Fiches d'alimentation ArmorConnect 66
Clip de verrouillage en option 67

Chapitre 3

Mise en service

Adresse IP 69
Adresse de passerelle 69
Masque de sous-réseau 69
Configuration de l'adresse EtherNet/IP 70
Configuration manuelle des sélecteurs d'adresse réseau 70
Adresse statique 71
Utilisation de l'utilitaire BootP/DHCP de Rockwell Automation 72
Sauvegarde de la liste Relation List 74
Serveur Internet embarqué 76
Configuration réseau 77
Configuration de paramètre 78
Configuration de la notification par courriel 78
Comment ajouter un nouveau module à l'aide du profil complémentaire 80
Détrompage électronique 82
Connexions 83
Configuré par 83
Option du pavé de touches MAA 84
Option d'alimentation de frein, frein électromécanique 84
E/S configurables par l'utilisateur 84
Profil complémentaire RSLogix 5000 85
Points auto-générés 87

Chapitre 4

Paramètres programmables Série 290E/291E/294E

Fiche technique électronique (EDS) 99
Paramètres de réglage de base 99
Groupes de paramètres 100
Paramètres de l'ArmorStart LT avec EtherNet/IP 102
Introduction 102
Programmation des paramètres 102
Série 290E/291E 102
Groupe Etat de base 102
Groupe Etat de déclenchement 107
Groupe Configuration de base 111
Groupe Protection du départ-moteur 112
Groupe Configuration des E/S utilisateur 115
Groupe Configuration diverse 119
Configuration évoluée 121
Série 294E 124
Groupe Etat de base 124
Groupe Etat de déclenchement 129
Groupe Moteur et commande 133
Groupe Commande de vitesse 135

Groupe Protection du départ-moteur 138
Groupe Configuration des E/S utilisateur 140
Groupe Configuration diverse 145
Configuration évoluée 146

Chapitre 5

Diagnostics

Présentation 157
Voyants d'état et bouton de réarmement 157
Diagnostics de défaut 158
Défauts de protection 158
Dépannage général 160
Indications du voyant de défaut 161
Défauts de la Série 290E/291E 161
Défauts de la Série 294E 163

Chapitre 6

Caractéristiques

Série 290E/291E 165
Courbes de déclenchement en cas de surcharge du moteur 170
Courbes longévité/charge de la Série 100-K/104-K 171
Série 294E 172
Courbes de déclenchement en cas de surcharge du moteur 178

Annexe A

Utiliser plusieurs départs-moteur ArmorStart LT sur un seul circuit de dérivation d'une machine industrielle

Introduction 179
Gamme ArmorStart LT 180
Circuits de dérivation multi-moteurs et départs-moteur listés pour une installation en groupe – Généralités 181
Ampérage nominal maximum du fusible selon 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) 183
Texte complet (traduction) 183
Exemple 185
Conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Séries 290E et 291E (a) 191
Conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Série 294E (b) 191
Conducteurs de charge combinés (c) 191

Annexe B

Informations CIP

Description de produit de niveau élevé 193
Codes produit et chaînes de nom 193
Comportement de la connexion explicite CIP 194
Fichiers EDS 194
Exigences d'objet CIP 194
Objet Identité 195
CODE DE CLASSE 0x0001 195
Routeur de message 196
CODE DE CLASSE 0x0002 196
Objet Ensemble 196
CODE DE CLASSE 0x0004 196

Ensembles d'E/S. 197
Objet Gestionnaire de connexion 203
CODE DE CLASSE 0x0006 203
Connexions de Classe 1 204
Connexions de Classe 3 205
Objet Point d'entrée TOR 206
CODE DE CLASSE 0x0008 206
Objet Point de sortie TOR. 206
CODE DE CLASSE 0x0009 206
Caractéristiques particulières de l'objet Point de sortie TOR 207
Objet Point d'entrée analogique 211
CODE DE CLASSE 0x000A (implémenté uniquement dans les unités Série 294E) 211
Objet Point de sortie analogique. 211
CODE DE CLASSE 0x000B (implémenté uniquement dans les unités Série 29 4E) 211
Objet paramètre. 212
CODE DE CLASSE 0x000F 212
Objet groupe de paramètres 213
CODE DE CLASSE 0x0010 213
Objet Groupe d'entrées TOR 214
CODE DE CLASSE 0x001D 214
Objet Groupe de sorties TOR. 214
CODE DE CLASSE 0x001E. 214
Objet Superviseur de contrôle 216
CODE DE CLASSE 0x0029 216
Objet surcharge 216
CODE DE CLASSE 0x002C 216
Objet Anneau de niveau dispositif (DLR) 217
CODE DE CLASSE 0x0047 217
Objet Dispositif étendu. 217
CODE DE CLASSE 0x0064 217
Objet Défaut DPI 218
CODE DE CLASSE 0x0097 218
Objet Alarme DPI. 222
CODE DE CLASSE 0x0098 222
Objet Interface TCP/IP 223
CODE DE CLASSE 0x00F5. 223
Objet Liaison Ethernet 224
CODE DE CLASSE 0x00F6. 224
Objet Courriel de déclenchement et d'avertissement 226
CODE DE CLASSE 0x0376 226

Annexe C

Utilisation de DeviceLogix™

Introduction. 229
Programmation de DeviceLogix 230
Exemple de programmation DeviceLogix 230
Exemple de configuration de l'ArmorStart LT Série 294E. 236
Téléchargement du profil complémentaire 237
Utilisation du profil complémentaire dans RSLogix 5000. 242

Notes :

Présentation du produit

Description

ArmorStart LT est disponible avec commande de moteur Pleine tension, Pleine tension inverseur et Vitesse variable. Il est équipé d'un interrupteur de charge listé UL qui permet la condamnation-signalisation (LOTO). ArmorStart LT a une classification pour installation en groupe selon la norme UL et peut être installé avec une protection par disjoncteur pour circuit de dérivation ou par fusible. Il est fourni en coffret IP66/UL Type 4/12 ❶ robuste adapté aux environnements avec projections d'eau dans une construction à un élément qui réduit les besoins d'inventaire. Toutes les connexions se font dans la partie basse de l'unité, ce qui minimise les contacts accidentels avec l'équipement en mouvement. ArmorStart LT est livré en standard avec des fiches à déconnexion rapide pour les connexions d'E/S et réseau. Et enfin, ArmorStart LT inclut DeviceLogix, un moteur logique local haute performance pour les applications dans lesquelles une réponse rapide des E/S est critique.

ArmorStart LT s'appuie sur les capacités de l'Architecture Intégrée de Rockwell Automation® pour vous permettre d'obtenir un niveau inégalé d'intégration et de facilité d'utilisation. L'architecture de l'ArmorStart LT permet une intégration poussée avec la gamme de contrôleurs d'automatisme programmables et d'automates ControlLogix® ou CompactLogix™ d'Allen-Bradley®. Le logiciel RSLogix™ 5000 est le seul outil de programmation nécessaire pour la programmation d'automate, la configuration de dispositif et la maintenance dans un unique environnement intégré. ArmorStart LT inclut des outils tels qu'un profil complémentaire qui génère automatiquement des noms de point d'automate pour une configuration et une programmation rapides et efficaces.

L'ArmorStart LT est disponible avec des options permettant de réduire encore plus le temps et les coûts d'installation et de mise en service, tels que :

- fiches à déconnexion rapide pour les connexions de l'alimentation, de la commande et du moteur ;
- pavé de touches Manuel-Arrêt-Auto local pour la commande manuelle ;
- alimentation interne qui permet de ne pas avoir à acheminer une alimentation de commande supplémentaire à chaque unité ;
- la série 294 peut être commandée avec une connexion pour frein électromécanique (alimentation du frein) ;
- l'outil EDS Tag Generator tool avec RS Logix 5000.

❶ L'option presse-étoupe G2 est classé IP66/UL Type 4

Caractéristiques

L'ArmorStart LT fournit de nombreuses fonctions et avantages inégalés sur le marché :

- Coffret IP66, UL Type 4/12 robuste
- Listé UL pour la compatibilité avec les applications multi-moteurs
- Interrupteur de charge listé UL
- Prise en charge native d'EtherNet/IP
- Switch Ethernet à double port embarqué
- Anneau de niveau dispositif (DLR) avec signal de balise de performance
- Horloge transparente IEEE 1588
- Profil complémentaire RSLogix 5000
- 6 points d'E/S configurables par l'utilisateur
- DeviceLogix
- Prise en charge de serveur Internet intégré
- Réponse par courriel configurable pour les défauts et alarmes
- Alimentation interne en option
- Contacteur de freinage électromécanique en option
- Commande locale en option par touches Manuel-Arrêt-Auto
- Connexions d'alimentation et moteur à déconnexion rapide en option

IMPORTANT Toutes les options ne sont pas disponibles pour la Série 290E/291E/294E. Voir le configurateur du catalogue pour plus de détails.

Description des caractéristiques

Caractéristiques standard pour toute la gamme

Listé UL « Compatible avec les applications multi-moteurs » – Lorsque le règlement NFPA 70 (NEC) ou 79 est obligatoire pour l'installation, cette classification permet à plusieurs moteurs d'être raccordés au même circuit de dérivation sans protection contre les courts-circuits de la dérivation moteur ou sans protection contre les défauts à la terre. Voir l'annexe A pour plus d'informations..

Interrupteur de charge local – L'ArmorStart LT fournit un moyen de déconnexion du moteur Marche/Arrêt local avec possibilité de condamnation/signalisation. Les normes industrielles imposent qu'un interrupteur de charge local soit à portée de vue du moteur aux fins de maintenance ou d'arrêt immédiat. Voir votre règlementation d'installation pour plus d'informations.

E/S configurables par l'utilisateur – L'ArmorStart LT fournit 6 points d'E/S configurables par l'utilisateur à utiliser avec les détecteurs et actionneurs. Par défaut, les 6 points sont configurés comme entrées 24 Vc.c. NPN. L'utilisateur peut sélectionner n'importe quel point comme sortie 24 Vc.c. PNP.

Profil complémentaire (AOP) RSLogix 5000 – L'ArmorStart LT propose un profil complémentaire téléchargeable pour les automates ControlLogix ou CompactLogix Allen-Bradley. Ce profil complémentaire simplifie la configuration et la mise en service grâce à des points prédéfinis et des assistants de mise en service. Le profil permet également le copier-coller pour la configuration rapide de plusieurs ArmorStart LT.

IMPORTANT	Le profil complémentaire prend en charge **uniquement** le réseau EtherNet/IP et requiert le logiciel RSLogix 5000 révision 17.01 ou ultérieure. Il existe un problème de compatibilité connu avec la révision 20.0. Mettre à jour RSLogix 5000 à la version 20.1 ou ultérieure.

DeviceLogix – L'ArmorStart LT fournit une logique programmable locale par le biais de DeviceLogix. DeviceLogix est un programme autonome qui réside dans le départ-moteur ArmorStart LT. Il se programme localement à l'aide du profil complémentaire et met en œuvre des opérations telles que ET, OU, NON, Temporisateurs, Compteurs, Verrouillages et Analogique. DeviceLogix peut fonctionner comme une application autonome, indépendante du réseau ou en collaboration avec l'automate. Cependant, une alimentation de commande non commutée doit être maintenue pour que DeviceLogix fonctionne.

Connecteur rapide pour les E/S et le réseau – L'ArmorStart LT fournit des connecteurs à déconnexion rapide pour les E/S et la communication.

Adresse de station EtherNet/IP – L'ArmorStart LT fournit des sélecteurs d'adresse accessibles de l'extérieur pour la configuration d'adresses de station du dispositif. L'adresse peut être configurée comme adresse statique ou dynamique.

Filtre EMI – L'ArmorStart LT pour application à variateur de fréquence (Série 294) fournit un filtre EMI interne et a la conformité CE. Pour les installations conformes CE, voir l'accessoire bride de cordon EMI/RFI recommandé. Pour la disponibilité du câble moteur blindé à connecteur rapide, contactez votre représentant commercial.

Etat et diagnostics locaux et distants – L'ArmorStart LT fournit des informations d'état et de diagnostic complètes pour les E/S, le réseau et le bon fonctionnement du dispositif grâce à 12 voyants à DEL situés sur le module de commande électronique. En cas de défaut, un bouton de réarmement local permet à l'utilisateur de faire démarrer le processus rapidement après correction du problème. L'utilisateur peut également configurer le serveur Internet intégré pour qu'il envoie un courriel lors de la survenue d'un défaut ou d'un avertissement.

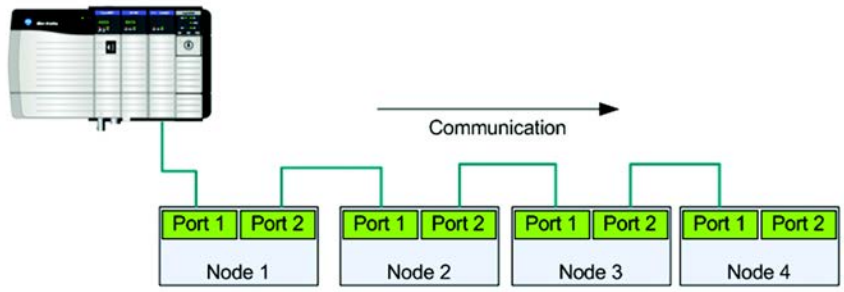
Ouverture de la plaque passe-câbles – L'ArmorStart LT fournit différentes méthodes pour la connexion d'alimentation de commande et de moteur triphasés. L'ArmorStart LT possède en standard des ouvertures pour conduit de câbles.

Options réseau

EtherNet/IP natif – L'ArmorStart LT est compatible avec EtherNet/IP en natif sans qu'il soit nécessaire d'ajouter des modules ou des adaptateurs. EtherNet/IP permet une intégration complète de la commande avec le système d'information sur plusieurs réseaux CIP™ (Common Industrial Protocol). EtherNet/IP permet aux utilisateurs d'intégrer la commande d'E/S, la configuration de dispositifs et la collecte des données sur plusieurs réseaux autorisant la connexion Internet.

Switch à double port embarqué – L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP inclut un switch Ethernet à double port 10/100 Mbits/s compatible avec la topologie linéaire ou anneau de niveau dispositif (DLR).

Figure 1 – Topologie linéaire



Anneau de niveau dispositif (DLR) – L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP permet la prise en charge d'anneau de niveau dispositif avec balise de performance de trame. DLR fournit une solution de réseau tolérant un défaut unique pour EtherNet/IP.

Figure 2 – DLR avec balise de performance – Sans défaut

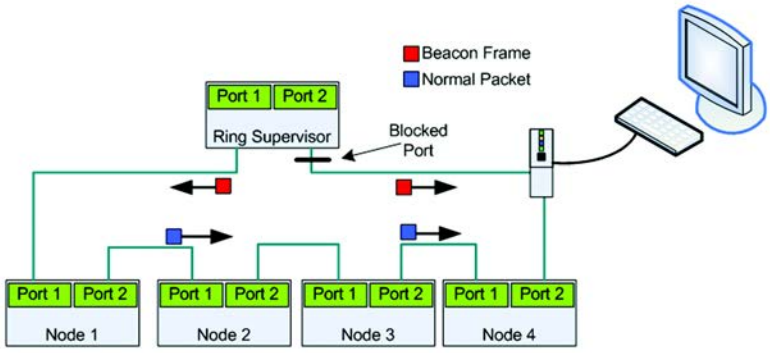
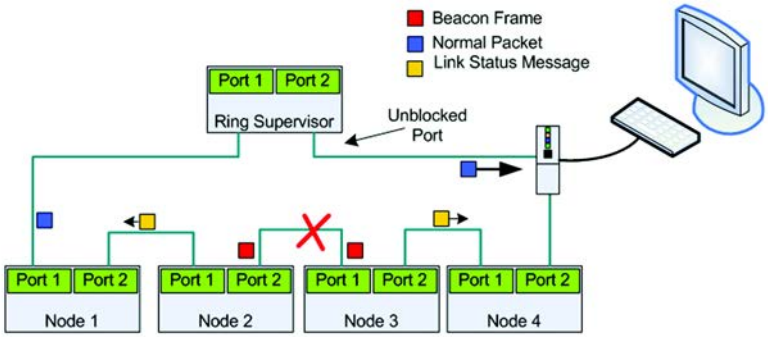


Figure 3 – DLR avec balise de performance – Avec défaut



Dans cet exemple, le défaut est identifié de façon précise par le message d'état de liaison et le superviseur ouvre le port bloqué pour permettre au trafic réseau de continuer normalement.

Horloge transparente IEEE 1588 – L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP est compatible avec l'horloge transparente IEEE 1588 lorsqu'il est utilisé avec les protocoles temporels de précision (PTP). Une horloge transparente mesure et ajuste les retards de paquets, ce qui permet d'éliminer les effets négatifs que ces variations peuvent avoir sur un réseau distribué de dispositifs synchronisés.

Serveur Internet embarqué – L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP fournit un serveur Internet accessible grâce à un navigateur Internet standard. Ce serveur Internet fournit des informations sur l'état, les diagnostics et la configuration.

Notification par courriel – L'ArmorStart LT prend en charge la configuration du protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) grâce au serveur internet intégré. Une fois correctement configuré, le départ-moteur envoie un courriel à l'utilisateur avec des messages de défaut/déclenchement spécifiques.

Options installées en usine

Alimentation interne (IPS) – L'ArmorStart LT propose à l'utilisateur une alimentation interne 24 V c.c. en option. Cette alimentation interne fournit toute l'alimentation de commande et d'E/S nécessaire et provient de l'alimentation de ligne triphasée. Cela évite d'avoir à acheminer une alimentation de commande distincte vers chaque unité, ce qui réduit le temps et les coûts d'installation. L'interrupteur de charge local coupe l'alimentation des bornes du moteur et des sorties lorsqu'il est en position OFF.

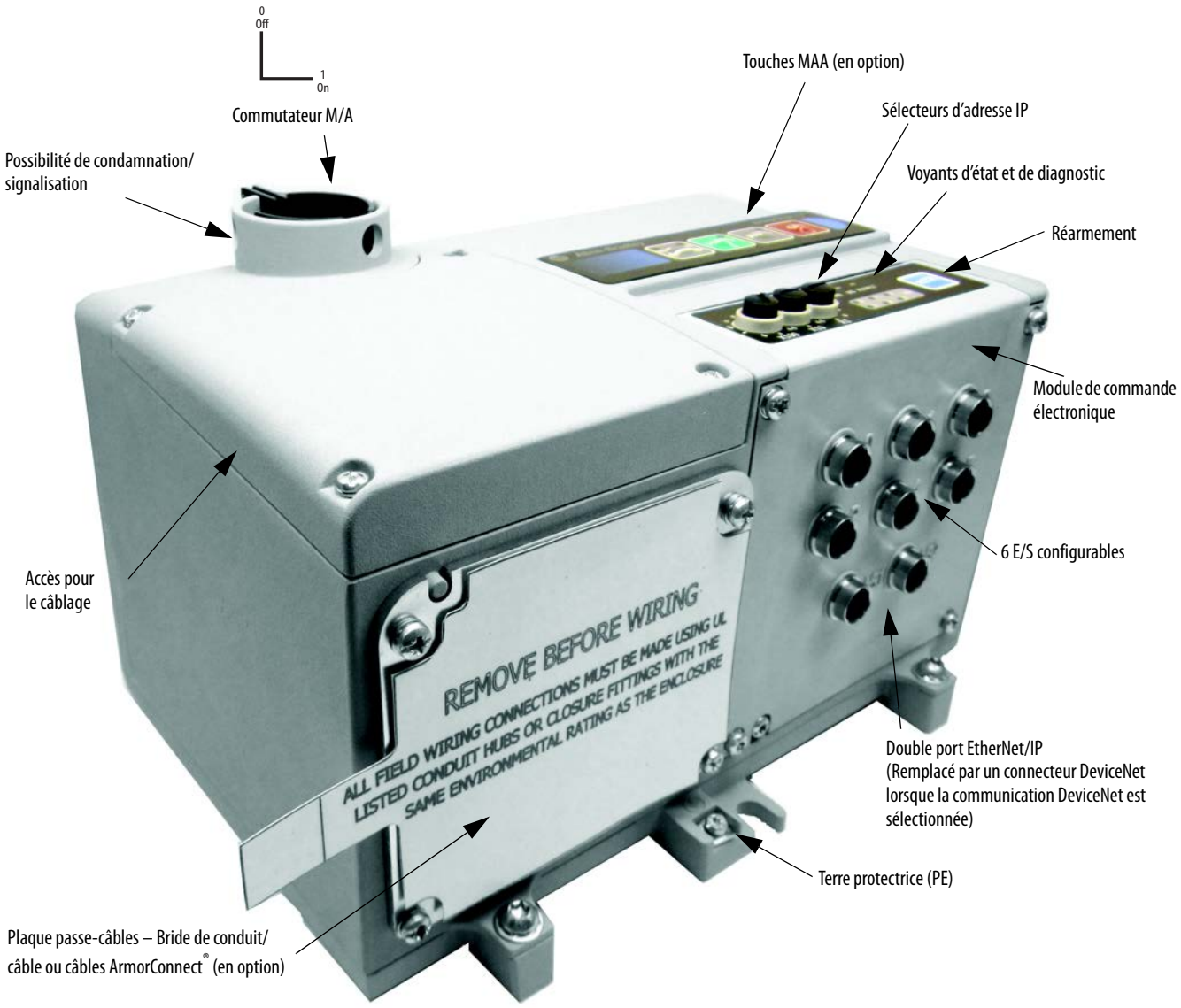
Pavé de touches Manuel-Arrêt-Auto (MAA) – L'ArmorStart LT fournit des touches Manuel-Arrêt-Auto locales en option. Ces touches permettent le démarrage/arrêt local du moteur, quel que soit l'état de l'automate. Cette option peut être utilisée pour les opérations de dépannage ou de maintenance. La commande MAA peut également être désactivée avec le paramètre 67 lorsque la commande locale est interdite.

Alimentation de frein – L'ArmorStart LT fournit un contacteur de frein moteur électromécanique à commande interne en option. L'alimentation du frein moteur provient de l'alimentation triphasée, L1 et L2.

Presse-étoupe à déconnexion rapide – L'ArmorStart LT fournit une solution prête à l'emploi qui simplifie le câblage et l'installation. Ces fiches à déconnexion rapide installées en usine permettent la connexion aux câbles ArmorConnect® pour les connexions de commande et de moteur triphasées. Les câbles sont à commander séparément.

Caractéristiques de l'ArmorStart LT

Figure 4 – ArmorStart LT Série 290E/291E



Description de la référence

Les exemples présentés dans cette section ne sont donnés qu'à titre indicatif. Cette description simple ne doit pas être utilisée pour la choix du produit ; toutes les combinaisons ne produisent pas une référence valable.

290	E	-	F	A	Z	-	G1	-	Option 1	-	Option 2
a	*b*		*c*	*d*	*e*		*f*		*g*		*h*

a

Référence	
Code	Description
290	Démarreur pleine tension
291	Démarreur inverseur

b

Communications	
Code	Description
E	EtherNet/IP
D	DeviceNet

c

Type de boîtier	
Code	Description
F	UL Type 4/12 ❶

d

Sélection du relais thermique	
Code	Description
A	0,25…3,5 A
B	1,1…7,6 A

e

Tension de commande	
Code	Description
Z	Alimentation de commande 24 V c.c. externe
P	Alimentation interne

f

Options de plaque passe-câbles (Alimentation et moteur)	
Code	Description
G1	Entrée de conduit
G2	ArmorConnect
G3	Kits presse-étoupe ❷

g

Option 1	
Code	Description
3	Pavé de touches Manuel-Arrêt-Auto
3FR	Pavé de touches Manuel-Arrêt-Auto avec touches Avant/Arrière

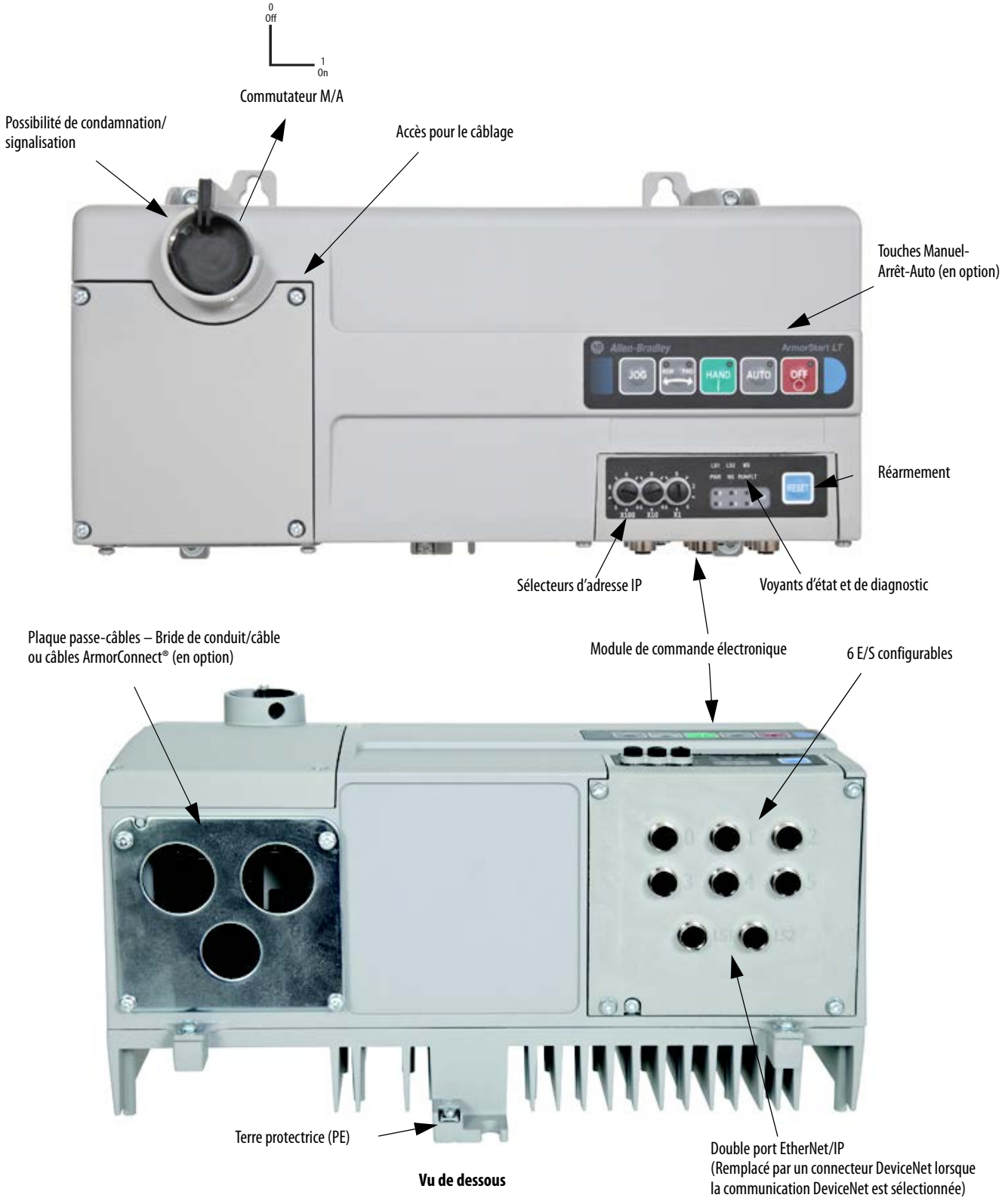
h

Option 2	
Code	Description
vide ❸	Pas d'option

❶ IP66/UL Type 4 est disponible avec toutes les options presse-étoupe. UL Type 4/12 est disponible avec les options presse-étoupe G1 et G3.
❷ Voir le guide de sélection 290-SG001_-EN-P, section Accessoires pour les informations de configurations et de commande des presse-étoupes.
❸ Laisser vide, sauf s'il existe une option personnalisée définie en usine.

Caractéristiques de l'ArmorStart LT

Figure 5 – ArmorStart LT Série 294E



Vu de dessous

Description de la référence

Les exemples présentés dans cette section ne sont donnés qu'à titre indicatif. Cette description simple ne doit pas être utilisée pour la choix du produit ; toutes les combinaisons ne produisent pas une référence valable.

294	E	-	F	D1P5	Z	-	G1	-	Option 1	-	Option 2
a	*b*		*c*	*d*	*e*		*f*		*g*		*h*

a

Série	
Code	Description
294	Démarreur variateur de fréquence

b

Communications	
Code	Description
E	EtherNet/IP
D	DeviceNet

c

Type de boîtier	
Code	Description
F	UL Type 4/12 ❶

d

Intensité de sortie	
Code	Description
D1P5	1,5 A (0,4 kW), 0,5 CV
D2P5	2,5 A (0,75 kW), 1,0 CV
D4P2	3,6 A (1,5 kW), 2,0 CV

e

Tension de commande	
Code	Description
Z	Alimentation de commande 24 V c.c. externe
P	Alimentation interne

f

Options de plaque passe-câbles (Alimentation et moteur)	
Code	Description
G1	Entrée de conduit
G2	ArmorConnect
G3	Kits presse-étoupe ❷

g

Option 1	
Code	Description
3	Pavé de touches Manuel-Arrêt-Auto avec fonction de marche par à-coups

h

Option 2	
Code	Description
SB	Connecteur
vide ❸	Pas d'option

❶ IP66/UL Type 4 est disponible avec toutes les options presse-étoupe. UL Type 4/12 est disponible avec les options presse-étoupe G1 et G3.
❷ Voir le guide de sélection 290-SG001_-EN-P, section Accessoires pour les informations de configurations et de commande des presse-étoupes.
❸ Laisser vide, sauf s'il existe une option personnalisée définie en usine.

Fonctionnement de base

Installations d'un groupe de moteurs pour les Etats-Unis et le Canada

Les départs-moteur distribués ArmorStart LT peuvent être utilisés les uns avec les autres en formant un groupe, conformément au règlement NFPA 79, « Electrical Standard for Industrial Machinery », et NFPA 70, « National Electrical Code ». Lorsqu'ils sont utilisés conformément aux exigences relatives à l'installation d'un groupe de moteurs, plusieurs moteurs peuvent se trouver sur un seul circuit de dérivation. L'installation de groupes de moteurs est utilisée avec succès depuis des années aux Etats-Unis et au Canada.

Remarque : pour de plus amples informations sur une installation de groupe de moteurs avec le départ-moteur distribué ArmorStart LT, consultez l'Annexe A.

Circuit de commande

L'ArmorStart LT accepte une alimentation 24 V c.c. de Classe 2 pour une alimentation commutée et non commutée. La tension de commande alimente les entrées (non commutée) et les sorties (commutée). La tension de commande non commutée est utilisée pour s'assurer qu'il n'y a pas de perte de la connectivité réseau, de détecteur ou d'autre entrée de terrain en fonctionnement normal. Les bornes de l'alimentation de commande sont étiquetées A1, A2 et A3. L'alimentation commuté est identifiée comme (+A1) (-A2). L'alimentation non commuté est identifiée comme (+A3) (-A2).

En option, l'ArmorStart LT peut être fourni avec une alimentation interne (IPS), ce qui permet de ne pas avoir recours à une alimentation de commande externe. L'alimentation IPS est alimentée par la phase de l'alimentation triphasée et n'est pas affectée par l'état de l'interrupteur de charge.

Figure 6 – Schéma de câblage du circuit de commande – Une seule alimentation externe

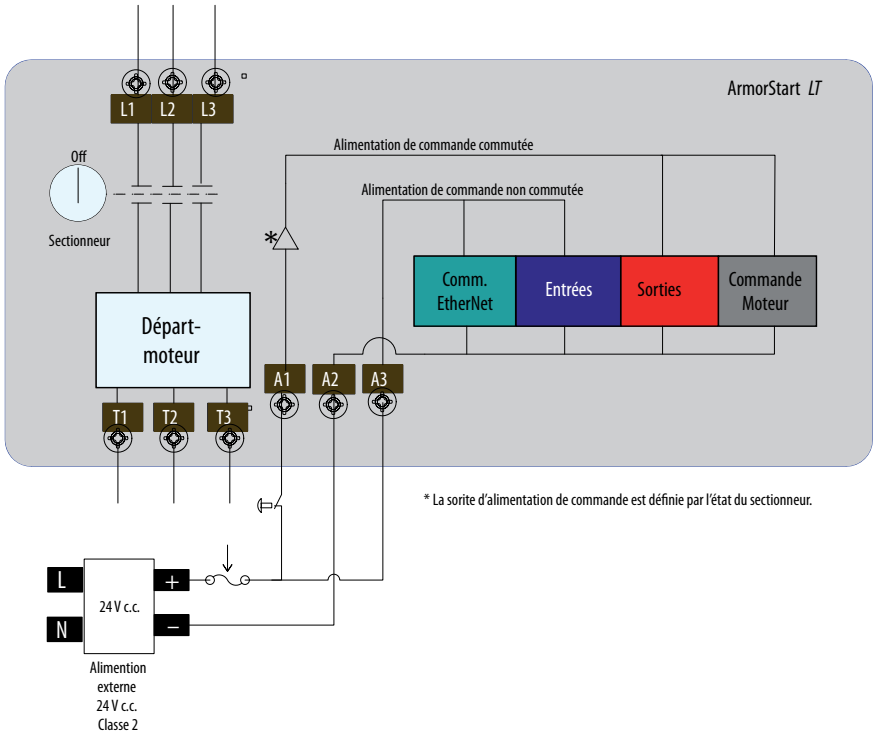


Figure 7 – Schéma de câblage du circuit de commande – Plusieurs alimentations externes

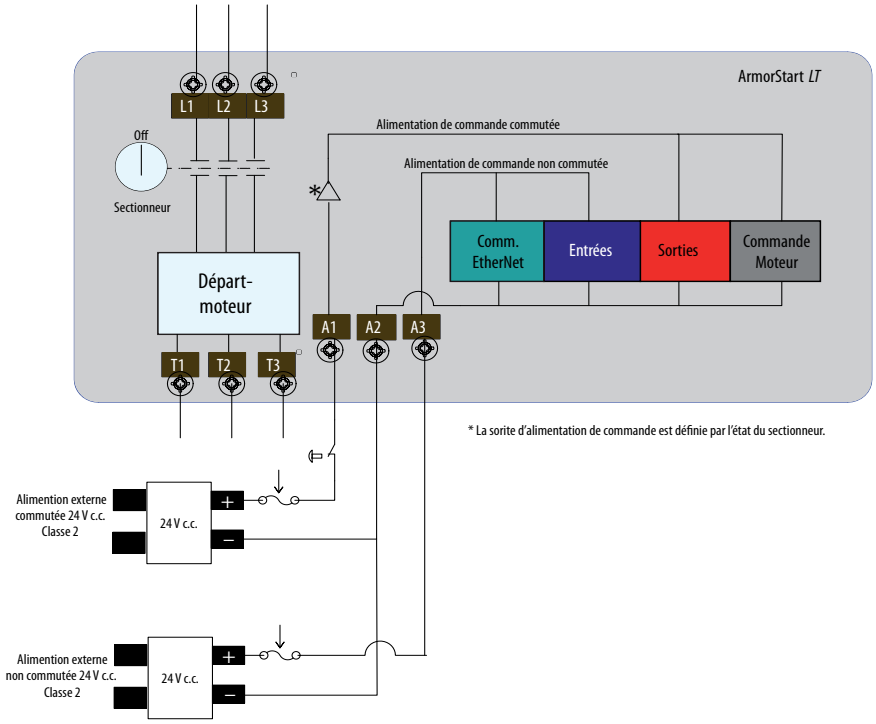
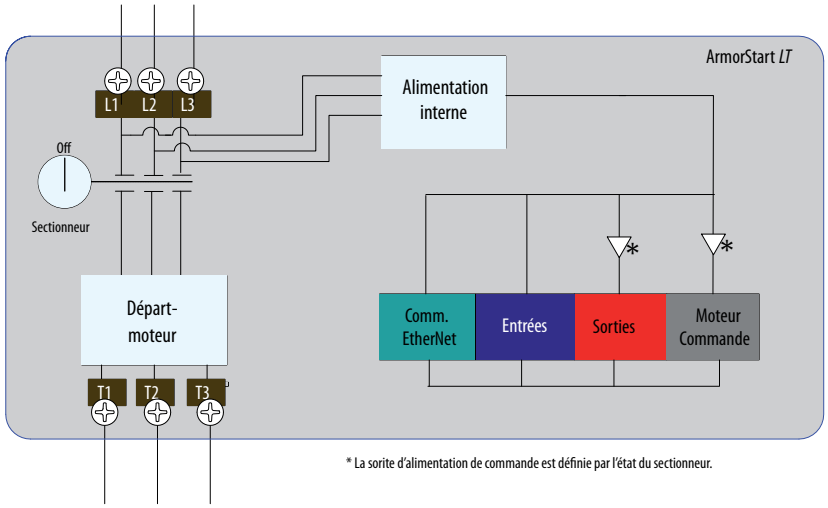


Figure 8 – Schéma de câblage du circuit de commande – Alimentation interne (en option)



Circuit du moteur

Les départs-moteur distribués ArmorStart LT ont des caractéristiques leur permettant de piloter les moteurs asynchrones à cage d'écureuil triphasés de types suivants :

Série 290E/291E :
0,5 CV (0,37 kW) à 5 CV (3 kW) sous 480/277 V c.a.
Série 294E :
0,5 CV (0,37 kW) à 2 CV (1,5 kW) sous 480/277 V c.a.

E/S locales

L'ArmorStart LT fournit en standard 6 points d'E/S configurables par l'utilisateur. Par défaut, tous les points sont configurés comme entrées. Lorsqu'aucun Profil complémentaire n'est utilisé, l'utilisateur doit se reporter au paramètre 49 [IOPointConfiguration] (configuration de point d'E/S), pour définir un point de sortie.

Lorsque le Profil complémentaire est utilisé, le point d'E/S est configuré à partir de l'écran General (général) dans la section Module Definition (définition du module) en cliquant sur le bouton « Change » (modifier), voir la Figure 9. Cela permet à l'utilisateur de visualiser et de configurer la combinaison d'E/S, voir la Figure 10.

Figure 9 – Définition du point d'E/S

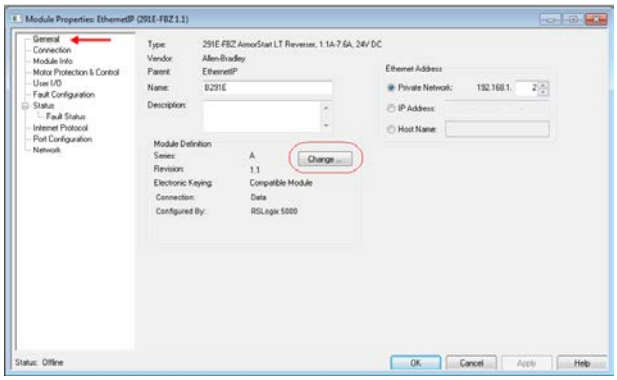
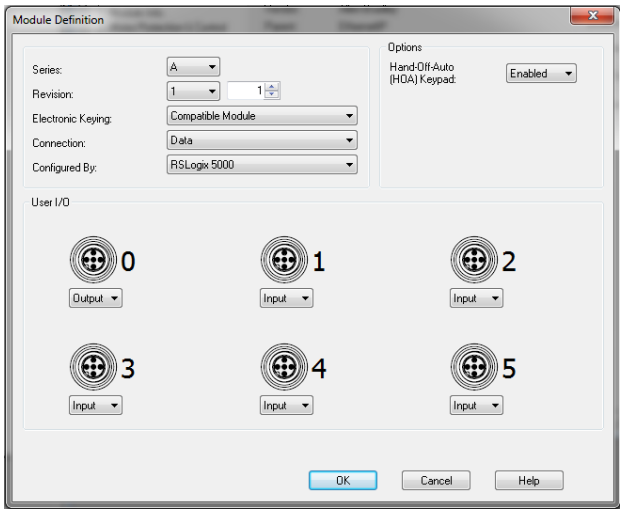


Figure 10 – Configuration du point d'E/S



Protection contre les surcharges

Le départ-moteur distribué ArmorStart LT incorpore, en standard, une protection contre les surcharges moteur. Cette protection contre les surcharges est obtenue électroniquement grâce à un algorithme I^2t. La protection contre les surcharges de l'ArmorStart LT est programmable par le biais du réseau de communication, ce qui apporte plus de souplesse à l'utilisateur.

La Série 290E/291E inclut une protection contre les surcharges programmable de Catégorie 10, 15 et 20. La Série 294E fournit une protection contre les surcharges : 150 % pendant 60 s et 200 % pendant 3 s.

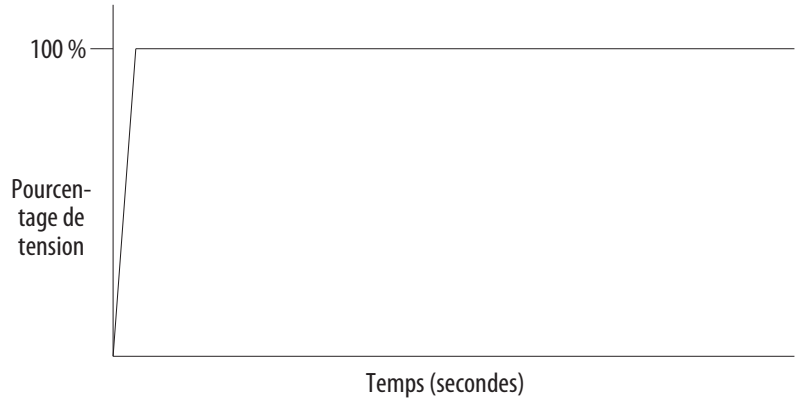
Voir le Chapitre 6, Caractéristiques, pour plus d'informations.

Mode de fonctionnement de la Série 290E/291E

Démarrage pleine tension

Cette méthode est utilisée pour les applications qui requièrent un démarrage direct, pour lequel un courant d'appel et un couple à rotor bloqué pleine charge sont appliqués. L'ArmorStart LT Série 290E permet le démarrage pleine tension et la Série 291E permet de démarrage pleine tension pour les applications à inversion de marche, de 0,5 CV (0,37 kW) à 5 CV (3 kW) sous 480Y/277 V c.a. triphasé.

Figure 11 – Démarrage pleine tension

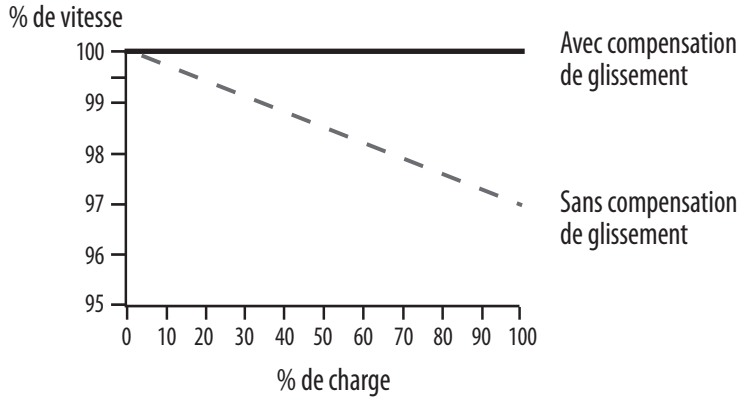


Mode de fonctionnement de la Série 294E

Fonctionnement vectoriel sans codeur

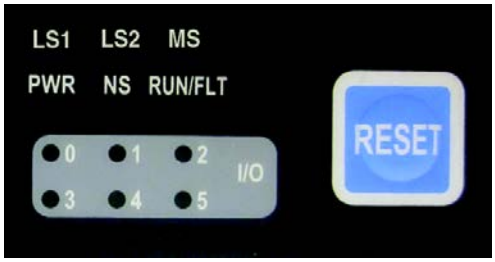
L'utilisation d'un variateur c.a. distribué pour faire fonctionner un équipement mécanique à la vitesse optimale permet de réduire les coûts énergétiques et d'éliminer l'usure mécanique qui peut se produire sur les pièces mécaniques. La fonction de supervision évoluée intégrée à l'ArmorStart LT protège les équipements critiques contre les temps d'arrêt non planifiés grâce à des diagnostics et à des notifications évolués sur les paramètres d'exploitation irréguliers. L'ArmorStart LT permet une régulation de la vitesse en boucle ouverte (V/Hz) avec compensation du glissement. Cela fournit une excellente régulation de vitesse et des niveaux élevés de couple sur toute la plage de vitesse du variateur et une régulation de la vitesse améliorée, même lorsque la charge augmente.

La régulation de vitesse en boucle ouverte avec compensation du glissement permet au variateur de fréquence de régler automatiquement la fréquence de sortie afin de compenser les changements de vitesse dus à la charge du moteur. Cette fonction utilise un circuit de compensation de glissement en boucle ouverte, à retour de courant. La compensation du glissement fonctionne comme un régulateur de vitesse en boucle ouverte qui augmente la fréquence de sortie du variateur à mesure que la charge augmente, ou qui réduit la fréquence lorsque la charge diminue. Cette fonction est utilisée lorsque le moteur doit fonctionner à une vitesse relativement constante quelle que soit le couple de sortie.



Voyants d'état et bouton de réarmement

Figure 12 – Etat, voyants de diagnostic et bouton de réarmement



L'ArmorStart LT fournit des informations complètes sur l'état et les diagnostics grâce à 12 voyants représentés à la Figure 12 et situés sur le module de commande électronique. De plus, un bouton de réarmement local est fournit pour effacer les défauts. Le Tableau 5 présente les voyants de diagnostic et d'état.

Tableau 5 – Voyants d'état et de diagnostic de l'ArmorStart LT

Voyant	Description	Couleur_1	Couleur_2
Voyant PWR	Le voyant bicolore (vert/jaune) indique l'état de la tension de commande. Lorsque le voyant est éteint, l'alimentation commutée et/ou non commutée est absente.	Il est allumé en vert fixe lorsque l'alimentation de commande commutée et non commutée est dans les limites spécifiées et présente la polarité correcte.	Il est allumé en jaune fixe lorsque l'alimentation de commande commutée ou non commutée est en dehors des limites spécifiées ou présente une polarité incorrecte.
Voyant RUN/FLT	Le voyant bicolore (vert/rouge) combine les fonctions des voyants Exécution (Run) et Défaut (Fault).	Il est allumé en vert fixe lorsqu'une commande d'exécution est présente.	Le voyant clignote en rouge selon une séquence prédéfini lorsqu'un défaut de protection (déclenchement) est présent. Voir le Tableau 6 pour les séquences de clignotement.
NS – Voyant d'état du réseau	Le voyant bicolore (vert/rouge) indique l'état de la connexion du réseau CIP. Voir Voyant d'état du réseau pour plus d'informations. Le clignotement bricolore (rouge/vert) indique un auto-test à la mise sous tension.	Le clignotement vert indique qu'une adresse IP est configurée, qu'aucune connexion CIP n'est établie et qu'une connexion de propriétaire exclusif n'a pas dépassé le délai de temporisation. Le vert fixe indique qu'au moins une connexion CIP est établie et qu'une connexion de propriétaire exclusif n'a pas dépassé le délai de temporisation.	Le clignotement rouge indique que la connexion a dépassé le délai de temporisation. Le rouge fixe indique qu'une adresse IP en double a été détectée.
LS1 et LS2 – Voyants d'état de liaison	Le voyant bicolore (vert/jaune) indique l'activité/état de liaison de chaque port EtherNet/IP.	Il est allumé en vert fixe lorsqu'une liaison a été établie à 100 Mbits/s.	Il est allumé en jaune fixe lorsqu'une liaison a été établie à 10 Mbits/s.
MS – Voyant d'état du module	Le voyant bicolore (vert/rouge) indique l'état du module. Le clignotement bricolore (rouge/vert) indique un auto-test à la mise sous tension.	Le clignotement vert indique que le dispositif n'a pas été configuré. Le vert fixe indique que le dispositif est configuré et opérationnel.	Le clignotement rouge indique la présence d'un défaut de protection réinitialisable ou que les sélecteurs d'adresse de station ont été modifiés sans remise sous tension et qu'ils ne correspondent pas à la configuration utilisée. Le rouge fixe indique la présence d'un défaut de protection non réinitialisable.
Voyants d'état des E/S 0…5	Six voyants jaunes sont numérotés de 0 à 5 et indiquent l'état des connecteurs d'entrée/sortie. Un voyant par point d'E/S.	Il est allumé en jaune lorsque l'entrée est valable ou que la sortie est activée.	Eteint lorsque l'entrée n'est pas valable ou que la sortie n'est pas activée.
Bouton RESET	Le bouton de réarmement bleu provoque la réinitialisation d'un défaut de protection.	–	–

Fiche technique électronique (EDS)

L'ArmorStart LT version EtherNet/IP possède une fiche technique électronique embarquée. Une EDS est constituée de fichiers texte spécialement formatés, comme défini dans le protocole CIP™. Les fichiers EDS contiennent des informations sur les paramètres lisibles et configurables du dispositif EtherNet/IP. Ils fournissent également des informations sur les connexions des E/S prises en charge par le dispositif et sur le contenu des structures de données associées. Les fichiers EDS sont utilisés par les outils de configuration de dispositifs EtherNet/IP, tels que RSNetWorx™ for EtherNet/IP, et les serveurs de données tels que RSLinx® Classic.

Les fichiers EDS pour tous les dispositifs ArmorStart LT version EtherNet/IP peuvent être transférés directement à partir du dispositif via l'interface du serveur Internet. Les fichiers EDS des produits Rockwell Automation sont également disponibles sur Internet à l'adresse suivante : http://www.ab.com/networks/eds.

Diagnostics de défaut

Les fonctions de diagnostic des défauts intégrées au départ-moteur distribué ArmorStart LT vous aident à repérer un problème afin de faciliter le dépannage et permettre un redémarrage rapide.

Défauts de protection

Des défauts de protection sont générés lorsque des conditions potentiellement dangereuses ou nuisibles sont détectées. Les défauts de protection sont également appelés « déclenchements » ou « défauts ». Ces défauts sont signalés en plusieurs formats, notamment :

- énumération de bit dans le paramètre 16 « TripStatus » (état du déclenchement) de DeviceLogix ;
- sur le serveur Internet ArmorStart LT pour la version ArmorStart EtherNet/IP ;
- comme séquence de clignotements du voyant sur le module de commande électronique.

Tableau 6 – Défauts de protection

Clignot. DEL	Enumération du bit	Bits d'état de déclenc. Série 290E/ 291E	Bits d'état de déclenc. Série 294E
1	0	OverloadTrip ❶ (Décl. Surcharge)	OverloadTrip ❶ (Décl. Surcharge)
2	1	PhaseLossTrip (Décl. Perte Phase)	PhaseLShortTrip (Décl. Crt-Crt.Perte Phase)
3	2	UnderPowerTrip ❶ (Décl. Sous-Alim.)	UnderPowerTrip ❶ (Décl. Sous-Alim.)
4	3	SensorShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Détecteur)	SensorShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Détecteur)
5	4	PhaseImbalTrip (Décl. Déséquil. Phase)	OverCurrentTrip (Décl. Surintensité)
6	5	NonVolMemoryTrip ❶ (Décl. Mém. Non Volatile)	NonVolMemoryTrip ❶ (Décl. Mém. Non Volatile)
7	6	réservé	ParamSyncTrip ❶ (Décl. Sync. Param.)
8	7	JamTrip (Décl. Blocage)	DCBusOrDiscnnct ❶ (Décon. Bus CC)
9	8	StallTrip (Décl. Calage)	StallTrip ❶ (Décl. Calage)
10	9	UnderloadTrip (Décl. Souscharge)	OverTemperature ❶ (Temp. Excessive)
11	10	réservé	GroundFault ❶ (Défaut Terre)
12	11	réservé	RestartRetries (Tentatives Redém.)
13	12	réservé	DriveHdwFault ❶ (Défaut Mat. Variateur)
14	13	OutputShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Sortie)	OutputShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Sortie)
15	14	UserDefinedTrip (Décl. Défini Utilisateur)	UserDefinedTrip (Décl. Défini Utilisateur)
16	15	HardwareFltTrip ❶ (Décl. Défaut Mat.)	HardwareFltTrip ❶ (Décl. Défaut Mat.)

❶ Ne peut pas être désactivé.

Touches MAA en option

Commande local par pavé de touches

Les touches MAA permettent de commander les fonctions démarrage/arrêt/à-coups localement pour la marche avant/arrière du moteur. Si l'opérateur appuie sur deux boutons simultanément, cette action est ignorée par le dispositif, sauf si l'un des boutons est le bouton OFF (arrêt). Si l'opérateur appuie sur le bouton OFF à tout moment, l'unité passe en mode arrêt. Lorsque le mode Manuel (Hand) est activé, la référence de vitesse passe à la fréquence interne. Lorsque le dispositif est en mode « Auto », la référence de vitesse passe au mode défini dans le paramètre 33 « SpeedReference » (référence de vitesse).

	MANUEL	La touche Manuel active le fonctionnement du départ-moteur.
	AUTO	La touche Auto permet une commande Marche/Arrêt via le réseau de communication.
	ARRET	Si le départ-moteur fonctionne, un appui sur la touche Arrêt stoppe le départ-moteur.
	Flèche directionnelle	La flèche directionnelle permet de sélectionner le sens de rotation du moteur, soit vers l'avant, soit vers l'arrière.
	MARCHE PAR A-COUPS	Lorsque l'on appuie sur cette touche, la marche par à-coups est activée si aucun autre dispositif de commande n'envoie une commande d'arrêt. Lorsque l'on relâche la touche, le départ-moteur s'arrête selon le mode d'arrêt sélectionné.

Option de configuration avec touches MAA (Série 290E/291E uniquement)

L'ArmorStart LT propose des options de configuration Manuel/Arrêt/Auto (MAA) installées en usine : Standard (Série 290E) et Avant/Arrière (Série 291E).

Figure 13 – MAA standard Série 290E

Figure 14 – MAA Avant/Arrière Série 291E

Série 290E

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 1 = Maintained (maintenu), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à maintien.

Appui de touche	Mode actuel		
	ARRET	**MANUEL**	**AUTO**
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–
OFF	–	Le moteur s'arrête	Le moteur s'arrête
DEFAUT PRESENT	–	Le moteur s'arrête	Le moteur s'arrête

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 0 = Momentary (impulsion), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à retour automatique.

Appui de touche	Mode actuel		
	Touche ARRET	**MANUEL**	**Touche AUTO**
AUCUNE TOUCHE PRESSEE	–	Moteur arrêté	–
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–
OFF	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté
DEFAUT DE PROTECTION PRESENT	–	Moteur arrêté	–

Série 291E

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 1 = Maintained (maintenu), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à maintien.

Appui de touche	Mode actuel		
	ARRET	**MANUEL**	**AUTO**
FWD/REV	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	–	–
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–
OFF	Ignorer	Moteur arrêté	Moteur arrêté
DEFAUT DE PROTECTION PRESENT	Ignorer	Moteur arrêté	–

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 0 = Momentary (impulsion), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à retour automatique.

Appui de touche	Mode actuel		
	ARRET	**MANUEL**	**AUTO**
AUCUNE TOUCHE PRESSEE	–	Moteur arrêté	–
FWD/REV	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	–	–
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–
OFF	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté
DEFAUT DE PROTECTION PRESENT	–	Moteur arrêté	–

Option avec touches MAA et fonction de marche par à-coups (Série 294E uniquement)

Le pavé de sélection MAA avec fonction de marche par à-coups permet une commande locale de démarrage/arrêt avec la possibilité de commander la marche par à-coups avant/arrière de rotation du moteur.

Figure 15 – MAA A-coups/Avant/Arrière Série 294E

Commande local par pavé de touches

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 1 = Maintained (maintenu), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à maintien.

Appui de touche	Mode actuel			
	ARRET	**MANUEL**	**MARCHE PAR A-COUPS**	**AUTO**
AUCUNE TOUCHE PRESSEE	–	–	Moteur arrêté	–
FWD/REV	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	–	–
A-COUPS	Si absence de défaut, moteur en marche par à-coups	–	–	–
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–	–
OFF	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté	Moteur arrêté
DEFAUT DE PROTECTION PRESENT	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté	–

Avec le paramètre 66, KeypadMode (mode pavé de touches), réglé sur 0 = Momentary (impulsion), l'appui sur les touches agit comme un commutateur à retour automatique.

Appui de touche	Mode actuel			
	ARRET	**MANUEL**	**MARCHE PAR A-COUPS**	**AUTO**
AUCUNE TOUCHE PRESSEE	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté	–
FWD/REV	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	DEL FWD active DEL REV DEL REV active DEL FWD	–	–
MARCHE PAR A-COUPS	Si absence de défaut, moteur en marche par à-coups	–	–	–
AUTO	Mode Auto – Moteur arrêté	–	–	–
MANUEL	Si absence de défaut, moteur en marche	–	–	–
OFF	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté	Moteur arrêté
DEFAUT DE PROTECTION PRESENT	–	Moteur arrêté	Moteur arrêté	–

IMPORTANT Si plusieurs touches sont enfoncées en même temps, le logiciel interprète cette situation comme si aucune touche n'avait été enfoncée. La seule exception à cette règle est lorsque plusieurs touches sont enfoncées et que l'une d'entre elles est la touche d'arrêt « OFF ». Si la touche « OFF » est enfoncée en même temps que d'autres touches, le processeur interprète cette situation comme si seule la touche « OFF » avait été enfoncée.

Paramètre de désactivation des touches

Le paramètre 67, « Keypad Disable » (désactivation des touches), désactive les touches « HAND », « FWD », « REV » et « JOG » (manuel, avant, arrière et à-coups) du clavier MAA. Les touches « OFF » et « AUTO » restent activées en permanence, même si le paramètre 67 est réglé sur 1 = Désactiver. La touche OFF ne peut pas être désactivée.

Contacteur et connecteur d'alimentation du frein (Série 294E uniquement)

Un contacteur interne est utilisé pour activer/désactiver le frein électromécanique du moteur. Le contacteur de frein du moteur est actionné par l'alimentation interne qui fournit la tension L1 et L2 au frein mécanique du moteur. L'alimentation du frein peut être configurée pour une commande indépendante via la configuration des paramètres.

Le contacteur interne, le frein moteur électromécanique et les câbles de dérivation moteur associés sont protégés par le dispositif de protection du circuit de dérivation. L'ArmorStart LT ne contient pas de dispositif de protection réinitialisable ou remplaçable.

AVERTISSEMENT : si le dispositif de protection du circuit de dérivation se déclenche, l'utilisateur doit s'assurer que la fonction d'alimentation du frein est toujours opérationnelle avant de remettre l'équipement en service. Si cette fonction ne fonctionne pas correctement, une perte de la fonction de freinage ou des dommages au moteur peuvent survenir.

Notes :

Installation et câblage

Réception

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de bien inspecter l'équipement avant d'en accepter la livraison par la société de transport. Vérifiez les différents éléments reçus par rapport au bon de commande. Si certains articles sont endommagés, l'utilisateur ne doit pas accepter la livraison tant que le livreur n'a pas noté le problème sur le bordereau de transport. Au déballage, si un dommage jusqu'alors non apparent est repéré, là encore il est de la responsabilité de l'utilisateur d'en informer le transporteur. L'emballage d'expédition doit être conservé intact et il faut demander au transporteur d'effectuer une inspection visuelle de l'équipement.

Déballage

Retirez tous les éléments d'emballage, les cales et sangles qui se trouvent dans et autour du départ-moteur distribué ArmorStart LT et des autres dispositifs. Vérifiez que tous les éléments sont présents. Contactez votre représentant Allen-Bradley s'il manque un élément.

IMPORTANT Avant l'installation et le démarrage du variateur, il faut réaliser une inspection générale pour vérifier son intégrité mécanique (c.-à-d., si des pièces, câbles, connexions, matériaux d'emballage, etc. sont desserrés ou mal fixés).

Inspection

Après le déballage, vérifiez que la référence indiquée sur la plaque signalétique de chaque article correspond bien à celle indiquée sur le bon de commande. Voir le Chapitre 1 pour une description des références produit qui peut aider à interpréter les plaques signalétiques.

Stockage

Le départ-moteur doit rester dans son emballage d'expédition jusqu'à son installation. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant un certain temps, il doit être stocké conformément aux instructions suivantes pour maintenir sa garantie :

- stocker le départ-moteur dans un endroit propre et sec ;
- la température ambiante doit être comprise entre –25 °C et +85 °C ;
- l'humidité relative doit être comprise entre 0 % et 95 %, sans condensation ;
- ne pas stocker le départ-moteur dans un milieu corrosif ;
- ne pas stocker le départ-moteur dans une zone de construction.

Précautions pour l'installation

Les avertissements suivants doivent être lus et compris.

ATTENTION : la borne de mise à la terre doit être raccordée à une mise à la terre stable via une connexion à faible impédance.

ATTENTION : il est recommandé d'utiliser des fils de mise à la terre en cuivre. La plaquette de mise à la terre protectrice (PE) externe de l'ArmorStart LT est en aluminium. Consulter le règlement électrique local pour les règles de liaison et de protection lorsque des métaux différents sont utilisés.

ATTENTION : un départ-moteur dont la mise en service ou l'installation est incorrecte peut endommager des composants ou réduire la durée de vie du produit. Des erreurs de câblage ou d'application, comme l'utilisation d'un moteur sous-dimensionné, une alimentation c.a. inadaptée ou des températures ambiantes hors limites, peuvent entraîner un dysfonctionnement du système.

Précautions pour l'utilisation de la Série 290E/291E

DANGER D'ELECTROCUTION : pour éviter les décharges électriques, ouvrir l'interrupteur sectionneur approprié de la machine avant de raccorder ou de débrancher des câbles. Risque d'électrocution – la classification environnemental ne sera peut-être pas maintenue si des prises sont ouvertes.

Précautions pour l'utilisation de la Série 294E

DANGER D'ELECTROCUTION : le variateur contient des condensateurs haute tension auxquels il faut du temps pour se décharger après la coupure de l'alimentation secteur. Avant d'intervenir sur le variateur, s'assurer que l'alimentation secteur est isolée des entrées de ligne (L1, L2, L3). Attendre trois minutes que les condensateurs se déchargent jusqu'à un niveau de tension sans danger. L'inobservation de cette consigne risque d'occasionner des blessures corporelles pouvant être mortelles.

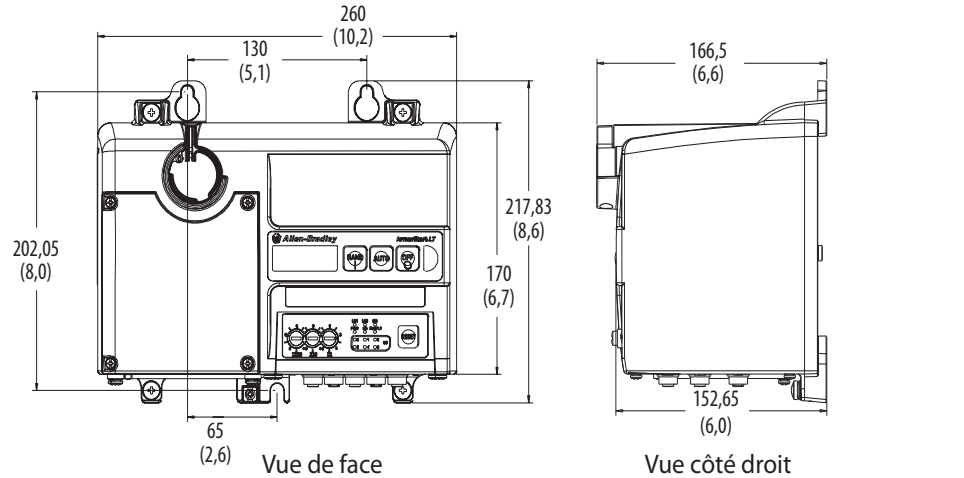
Dimensions

L'ArmorStart LT est constitué de trois éléments irremplaçables. Le module de commande électronique (ECM), une plaque passe-câbles pour l'entrée des câbles et le coffret en alliage d'aluminium qui constitue l'arrière et le haut de l'ensemble, plus le capot d'accès au câblage. Le module de commande électronique comporte des voyants de communication, d'E/S TOR, d'état et de diagnostic, ainsi que les sélecteurs d'adresse de station. Toutes les surfaces sont scellées avec de la mousse au lieu de joints ou de joints toriques.

Dimensions

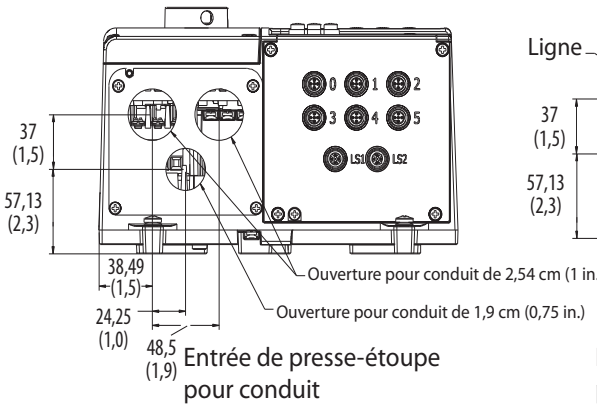
Les dimensions sont indiquées en millimètres (pouces). Les dimensions ne doivent pas être utilisées à des fins de fabrication. Toutes les dimensions peuvent être modifiées sans préavis.

Figure 16 – Dimensions de la Série 290E/291E

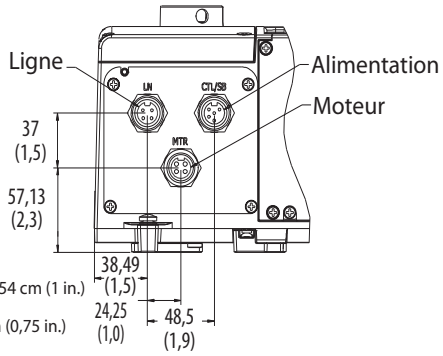


Vue de face

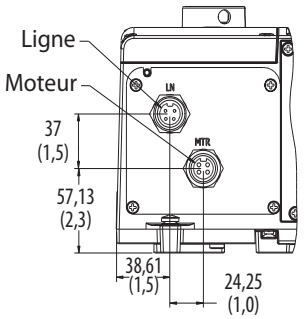
Vue côté droit



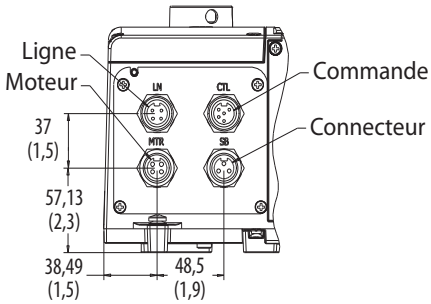
Entrée de presse-étoupe pour conduit



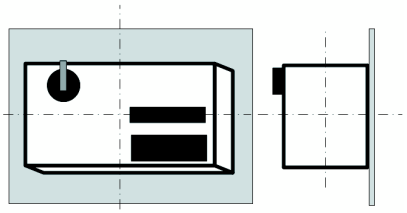
Entrée de presse-étoupe pour câbles ArmorConnect



Plaque passe-câbles pour alimentation interne ArmorConnect (facultative)

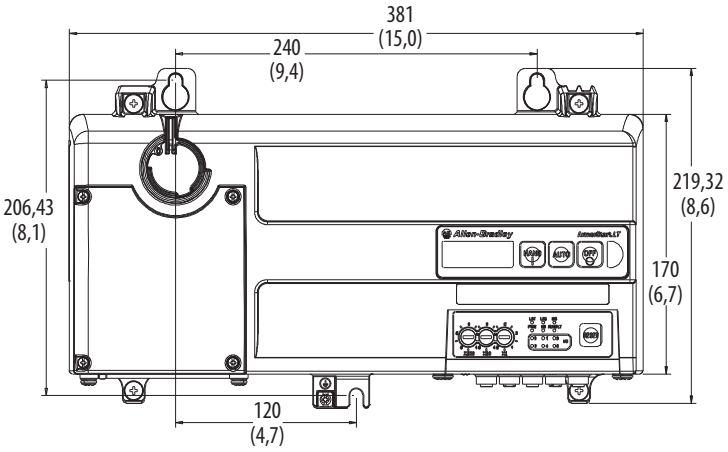


Plaque passe-câbles pour alim. frein ArmorConnect (facultative)

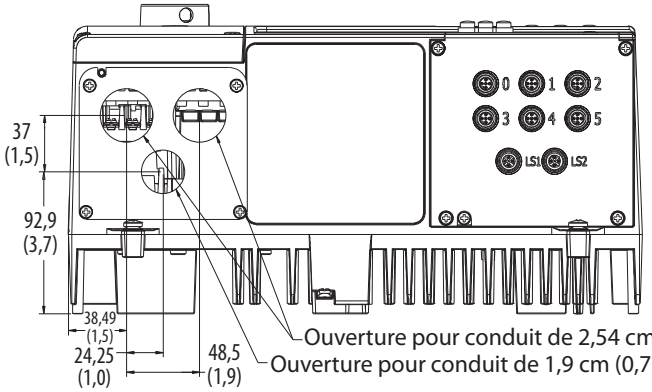


IMPORTANT Pour obtenir une bonne dissipation thermique et un fonctionnement correct du produit, monter l'ArmorStart LT en position verticale, comme illustré.

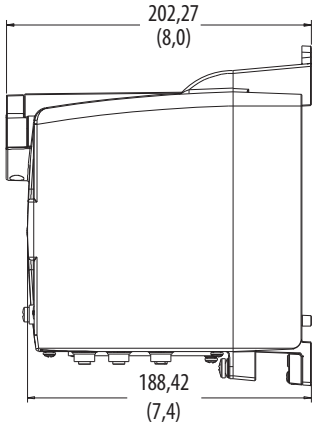
Figure 17 – Dimensions de la Série 294E



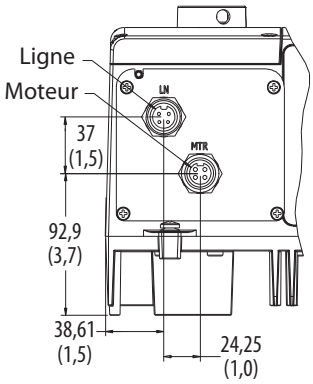
Vue de face



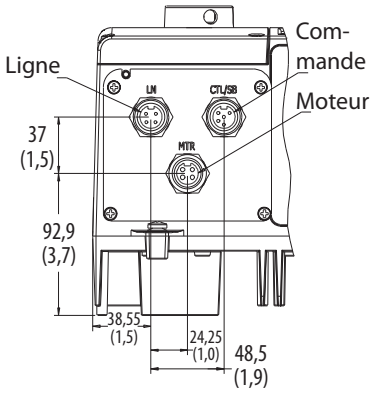
Entrée de presse-étoupe pour conduit – Vue de dessous



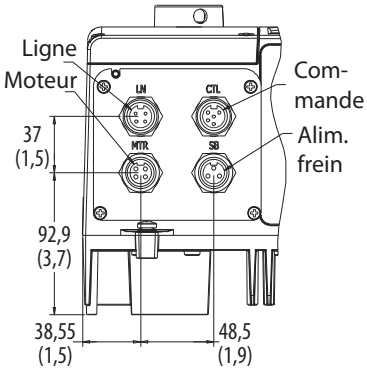
Vue côté droit



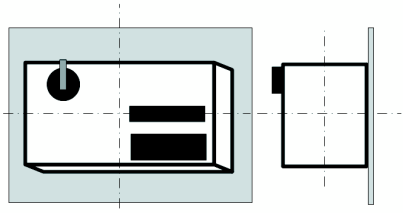
Plaque passe-câbles pour alimentation interne ArmorConnect (facultative)



Entrée de presse-étoupe pour câbles ArmorConnect (facultatif)



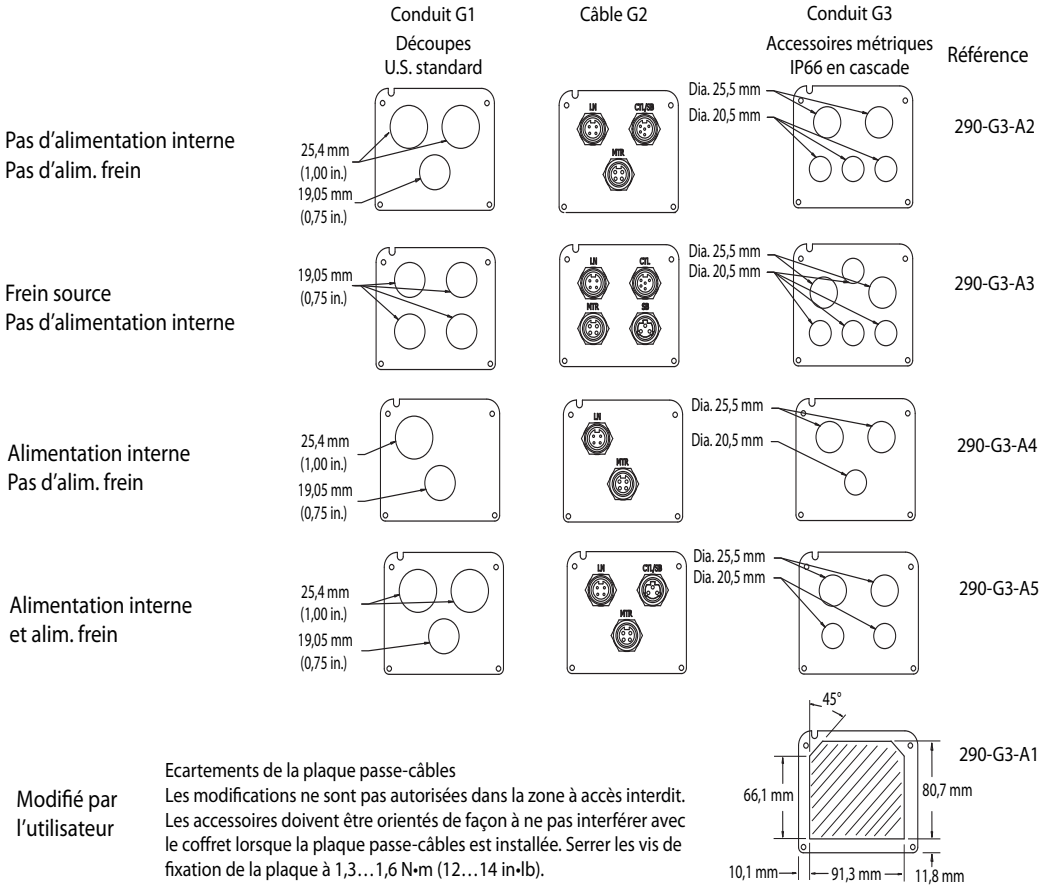
Entrée de presse-étoupe ArmorConnect avec alim. frein (facultatif)



IMPORTANT Pour obtenir une bonne dissipation thermique et un fonctionnement correct du produit, monter l'ArmorStart LT en position verticale, comme illustré.

Les dimensions sont indiquées en millimètres (pouces). Les dimensions ne doivent pas être utilisées à des fins de fabrication. Toutes les dimensions peuvent être modifiées sans préavis.

Figure 18 – Matrice de la plaque passe-câbles de l'ArmorStart LT



Emplacement des connexions

Figure 19 – Alimentation interne, commande et mise à la terre

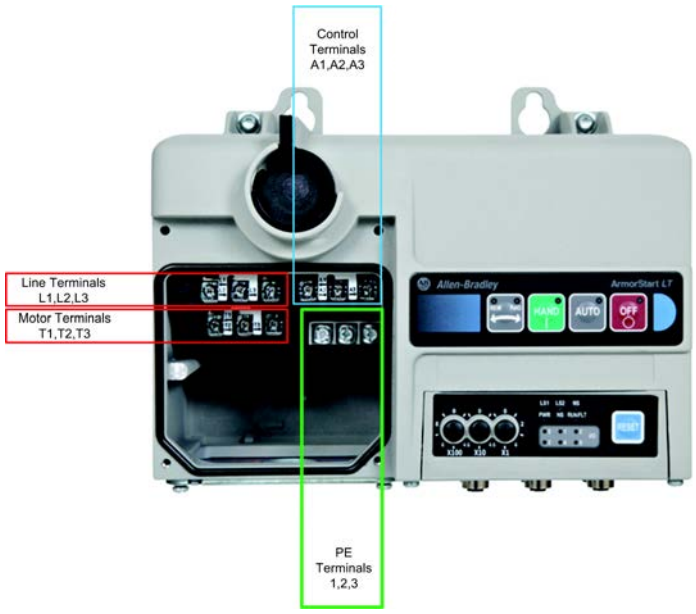
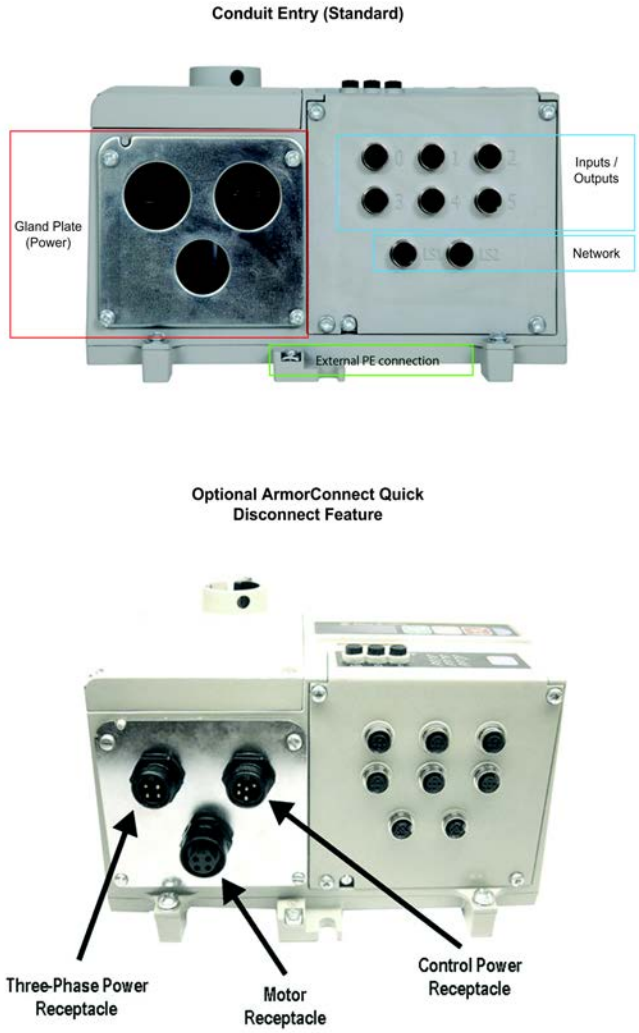


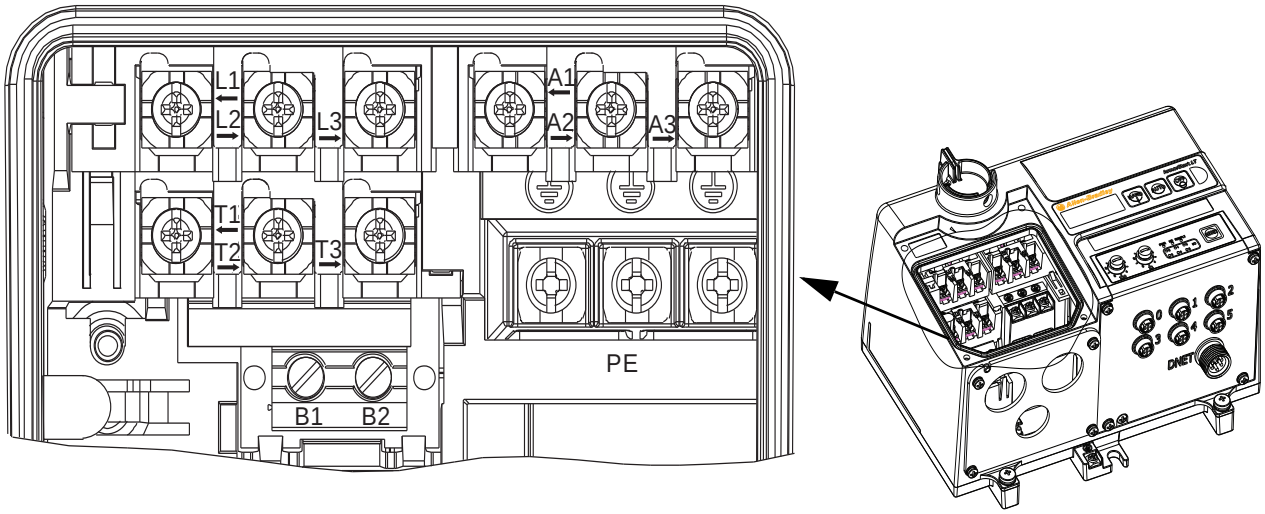
Figure 20 – Raccordement de passe-câbles

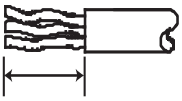


Informations sur les bornes de câblage

Les sections des fils d'alimentation, de commande et de mise à la terre, ainsi que les couples de serrage sont indiqués dans le Tableau 8. Le nombre de connexions maximal par borne est indiqué dans le Tableau 7. Toutes les bornes se trouvent dans la zone de câblage illustrée à la Figure 21. Pour y accéder, retirer le capot d'accès aux bornes.

Figure 21 – Bornes d'alimentation et de commande de l'ArmorStart LT





Longueur de dénudage du fil
9 ± 0,2 mm

Tableau 7 – Identification des bornes d'alimentation, de commande et de mise à la terre

Identification de la borne	Fils/Connexions	Description
A1	2	Alimentation de commande 24 V c.c. (+) commutée ❶
A2	2	Commun d'alimentation de commande (–) ❶
A3	2	Alimentation de commande 24 V c.c. (+) non commutée ❶
PE	2	Terre
L1	2	Ligne d'alimentation – phase A
L2	2	Ligne d'alimentation – phase B
L3	2	Ligne d'alimentation – phase C
T1	1	Connexion du moteur – phase A
T2	1	Connexion du moteur – phase B
T3	1	Connexion du moteur – phase C
B1	1	Connexion d'alimentation du frein – B1 ❷
B2	1	Connexion d'alimentation du frein – B2 ❷

❶ Lorsque l'option d'alimentation interne est choisie, il n'y a aucune connexion sur cette borne.
❷ Disponible uniquement sur la Série 294E.

Tableau 8 – Sections et couples de serrage des câbles d'alimentation, de commande et de mise à la terre

Bornes d'alimentation	Section du fil	(2) 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne
	Couple de serrage	1,2 +/– 0,2 Nm (10,6 +/– 2 lb-in.)
Bornes moteur	Section du fil	18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne
	Couple de serrage	1,2 +/– 0,2 Nm (10,6 +/– 2 lb-in.)
Bornes de commande	Section du fil	(2) 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne
	Couple de serrage	1,2 +/– 0,2 Nm (10,6 +/– 2 lb-in.)
PE/Terre	Section du fil	(2) 16…10 AWG (1,3…5,2 mm^2) par borne
	Couple de serrage	2 +/- 0,2 Nm (18 +/– 2 lb-in.)
Alimentation du frein (Série 294)	Section du fil	16…10 AWG (1,0…4,0 mm^2) par borne
	Couple de serrage	0,5 ± 0,2 Nm (4,8 ± 2 lb-in.)

IMPORTANT L'ArmorStart LT est listé UL pour une utilisation avec des câbles 14 AWG ou avec des câbles d'alimentation pré-assemblés. Consulter le règlement électrique local lorsque vous utilisez des câbles ou fils 16 AWG sur un circuit moteur.

Protection de circuit de dérivation

ATTENTION : choisir une protection pour circuit de dérivation de moteur conforme à NFPA79 ou NFPA70 (NEC) et avec toute autre règlementation nationale ou locale en vigueur.

L'ArmorStart LT est classé Groupe de moteurs par Underwriters Laboratory (UL). Voir les Caractéristiques du produit, Chapitre 6, pour les puissances maximales des fusibles et disjoncteurs. Choisir un dispositif de protection pour circuit de dérivation de moteur conforme à NFPA79 ou NFPA70 (NEC) et avec toute autre règlementation nationale ou locale en vigueur. L'installateur doit consulter la plaque signalétique du produit et ne doit pas installer l'ArmorStart LT dans une installation où le courant de court-circuit maximum est dépassé. L'ArmorStart LT doit être raccordé à un système de distribution d'alimentation en étoile solidement relié à la terre qui n'excède pas 480 V c.a., 60 Hz ou 400 V c.a., 50 Hz.

AVERTISSEMENT : ne pas installer l'ArmorStart LT dans un endroit où le courant de défaut maximum disponible dépasse les capacités du produit.

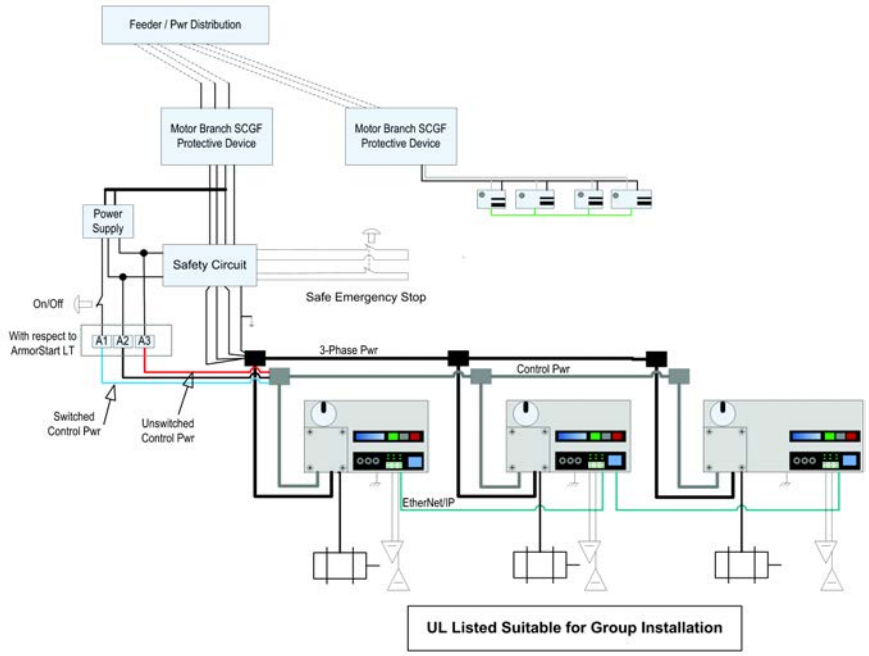
Exemple de système type

La fonction principale de l'ArmorStart LT est de commander et de protéger un moteur triphasé à cage d'écureuil. L'alimentation triphasée pénètre par les bornes qui sont raccordées à un interrupteur de charge commandé manuellement. L'alimentation triphasée peut également être raccordée en interne à une alimentation 24 V c.c. triphasée (IPS) en option. Un contacteur à commande électrique ou un variateur de fréquence est câblé en série avec l'interrupteur de charge. Pour la Série 294E, un contacteur d'alimentation de frein en option peut également être raccordé aux bornes de sortie de l'interrupteur de charge. Le contacteur d'alimentation de frein est utilisé pour commander un frein électromécanique physiquement accouplé au moteur. Les circuits du microcontrôleur et de l'interface se trouvent dans le module de commande électronique. Ce module contient également 6 points d'E/S configurables par l'utilisateur. Ces 6 points d'E/S sont utilisés pour la commande au niveau système et sont accessibles via le réseau de communication ou DeviceLogix.

L'utilisateur a la possibilité de coordonner la fonction de sécurité appropriée pour son application. L'ArmorStart LT ne fournit pas d'entrée d'arrêt sécurisé du couple. Par conséquent, la fonction de sécurité est configurée en externe à partir de l'automate et en fonction de l'évaluation des risques.

Par exemple, l'évaluation des risques peut demander un circuit de sécurité avec un niveau de performance élevé. Dans cet exemple, un relais de sécurité avec contacteurs de sécurité redondants et la fonction arrêt d'urgence peuvent être intégrés dans les commandes machine. La Figure 22 ci-dessous est un exemple de cette configuration. Contactez votre fournisseur Rockwell Automation pour une assistance complémentaire sur le circuit de sécurité ou pour une évaluation des risques sur vos machines.

Figure 22 –



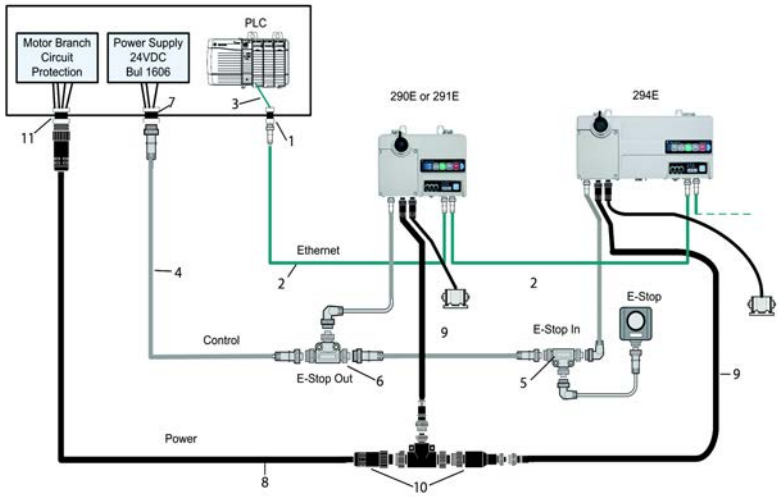
Câbles ArmorConnect

Pour une plus grande souplesse et une installation plus rapide, l'utilisateur peut utiliser des éléments de câblage ArmorConnect pour une solution totalement prête à l'emploi. Cette solution fournit des postes d'arrêt enfichables, comme illustré à la Figure 23. Le support d'alimentation ArmorConnect propose des systèmes de câblage triphasés et d'alimentation de commande avec cordons amovibles. Ces systèmes incluent des cordons de raccordement, fiches, raccords en T, réducteurs et accessoires à utiliser avec le départ-moteur distribué ArmorStart LT. Ce système de câblage permet des connexions rapides et réduit le temps consacré à l'installation grâce à l'utilisation de câbles pré-assemblés pour une connexion plus fiable de l'alimentation triphasée et de commande.

IMPORTANT Lors du choix du câblage d'alimentation pour les départs-moteurs ArmorStart LT (Séries 290E/291E et 294E), n'utilisez que le câblage d'alimentation ArmorConnect. L'utilisation de tout autre câblage d'alimentation annule la conformité UL du départ-moteur.

IMPORTANT Consulter le règlement électrique local pour les recommandations sur l'installation et la protection correctes de grandes longueurs de câbles d'alimentation afin de minimiser les dommages physiques et sur la protection appropriée du câblage contre les courts-circuits et les défaut de terre.

Figure 23 – Exemple de configuration ArmorConnect



IMPORTANT Un arrêt à une voie est illustré. Il est nécessaire de réaliser une évaluation des risques et de définir les impératifs spécifiques à l'application.

1. Connecteur et fiche pour paroi CAT5e (Exemple de référence : 1585A-DD4JD)
2. Cordon de raccordement CAT5e, IP67, M12 D-Code, mâle droit, mâle coudé (Exemple de référence : 1585D-M4TBDE-*)
3. Cordon de raccordement CAT5e, IP20, RJ45 mâle à RJ45 mâle (Exemple de référence : 1585J-M4TB-*)
4. Cordons de raccordement pour alimentation de commande – Cordon de raccordement avec connecteurs mâles ou femelles à chaque extrémité (Exemple de référence : 889N-F65GFNM-*)
5. Raccord en T pour alimentation de commande – Le raccord d'entrée d'arrêt d'urgence (Référence : 898N-653ST-NKF) est utilisé pour se raccorder au poste d'arrêt d'urgence On-Machine Série 800F à l'aide d'un cordon de raccordement pour alimentation de commande.

6. Le raccord en T de sortie d'arrêt d'urgence (Référence : 898N-653ES-NKF) est utilisé avec un cordon amovible ou un cordon de raccordement pour se raccorder au départ-moteur ArmorStart.

7. Fiches d'alimentation de commande – Les fiches femelles sont des connecteurs à monter sur panneau avec fils libres (Référence : 888N-D65AF1-*)

8. Ligne principale d'alimentation triphasée – Cordon de raccordement avec connecteurs mâles ou femelles à chaque extrémité (Exemple de référence : 280-PWRM35A-M*)

9. Câble de dérivation triphasée – Cordon de raccordement avec connecteurs mâles ou femelles à chaque extrémité (Exemple de référence : 280-PWRM22A-M*)

10. Raccords en T et réducteurs pour alimentation triphasée – Le raccord en T se raccorde à une seule dérivation et à la ligne principale par des connecteurs rapides – Référence : 280-T35)
Le réducteur en T se raccorde à une seule dérivation (Mini) et à la ligne principale (connecteur rapide) (Référence : 280-RT35)
Le réducteur se raccorde du connecteur rapide mâle au connecteur mini femelle (Référence : 280-RA35)

11. Fiches d'alimentation triphasée – Les fiches femelles sont des connecteurs à monter sur panneau avec fils libres (Référence : 280-M35F-M1)

IMPORTANT Voir le catalogue Connectivité On-Machine pour les composants de câblage Ethernet spécifiques.

Figure 24 – Postes d'arrêt sur machine

Type de boîtier	Connecteur rapide	Type de découpe	Opérateur	Tension d'éclairage	Configuration de contact	Référence
Plastique	Prise Mini	Métrique	Déverrouillage par rotation	24 V c.a./c.c.	1 N.F./1 N.O.	800F-1YMQ4
Métal				24 V c.a./c.c.		800F-1MYMQ4

Caractéristiques du câblage ArmorConnect

Les câbles d'alimentation ArmorConnect sont classés UL Type TC 600 V 90 °C sec, 75 °C humide, Exposed Run (ER) ou MTW 600 V 90 °C ou STOOW 105 °C 600 V – Association canadienne de normalisation (CSA) STOOW 600 V FT2.
Pour de plus amples informations sur le câblage ArmorConnect, voir la publication 290-SG001, ArmorStart LT Selection Guide.

Caractéristiques de protection de circuit de dérivation pour câblage d'alimentation triphasée ArmorConnect

Lorsque des câbles d'alimentation triphasée ArmorConnect sont utilisés, il est possible d'utiliser des fusibles et des disjoncteurs pour la protection du circuit de dérivation de moteur contre les défauts de terre, à condition qu'ils aient une puissance adaptée et soient autorisés par l'étiquetage du produit.

Disjoncteur :

Lorsque l'ArmorStart LT est utilisé avec ArmorConnect – convenant à une utilisation sur un circuit capable de fournir au maximum 10 000 ampères symétriques eff. sous 480Y/277 V c.a. maximum, protégé par un disjoncteur référence 140U-D6D3-C30, voir les Caractéristiques, Chapitre 6.

AVERTISSEMENT : l'impédance totale du circuit, y compris l'impédance de chaque ensemble de câbles, doit être suffisamment faible pour s'assurer que tout courant de court-circuit ou de défaut de terre pouvant circuler dans un ensemble de câbles est suffisamment élevé pour actionner le déclencheur magnétique du disjoncteur 140U-D63-C*. Voir les règlements NFPA 70 et NFPA 79, ou les règlements électriques locaux, pour des recommandations sur la coordination des dispositifs de protection contre les surintensités et le circuit protégé.

Fusible :

Lorsque l'ArmorStart LT est utilisé avec ArmorConnect – convenant à une utilisation sur un circuit capable de fournir au maximum 10 000 ampères symétriques eff. (SCCR) sous 480/277 V c.a. maximum, protégé par des fusibles de type CC, J et T de 40 A, voir les Caractéristiques, Chapitre 6.

Câblage électrique

L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP utilise une alimentation de commande 24 V c.c. pour la communication et les E/S. Les bornes de l'alimentation de commande sont étiquetées A1, A2 et A3. L'alimentation commutée (A1) alimente les sorties et la commande du moteur. L'alimentation non commutée (A3) assurera l'alimentation de la logique, des communications et des entrées de capteur.

IMPORTANT EtherNet/IP est un réseau non alimenté, par conséquent si l'état du dispositif est important, la borne A3 doit avoir une source d'alimentation non commutée.

Figure 25 – Série 290E pleine tension

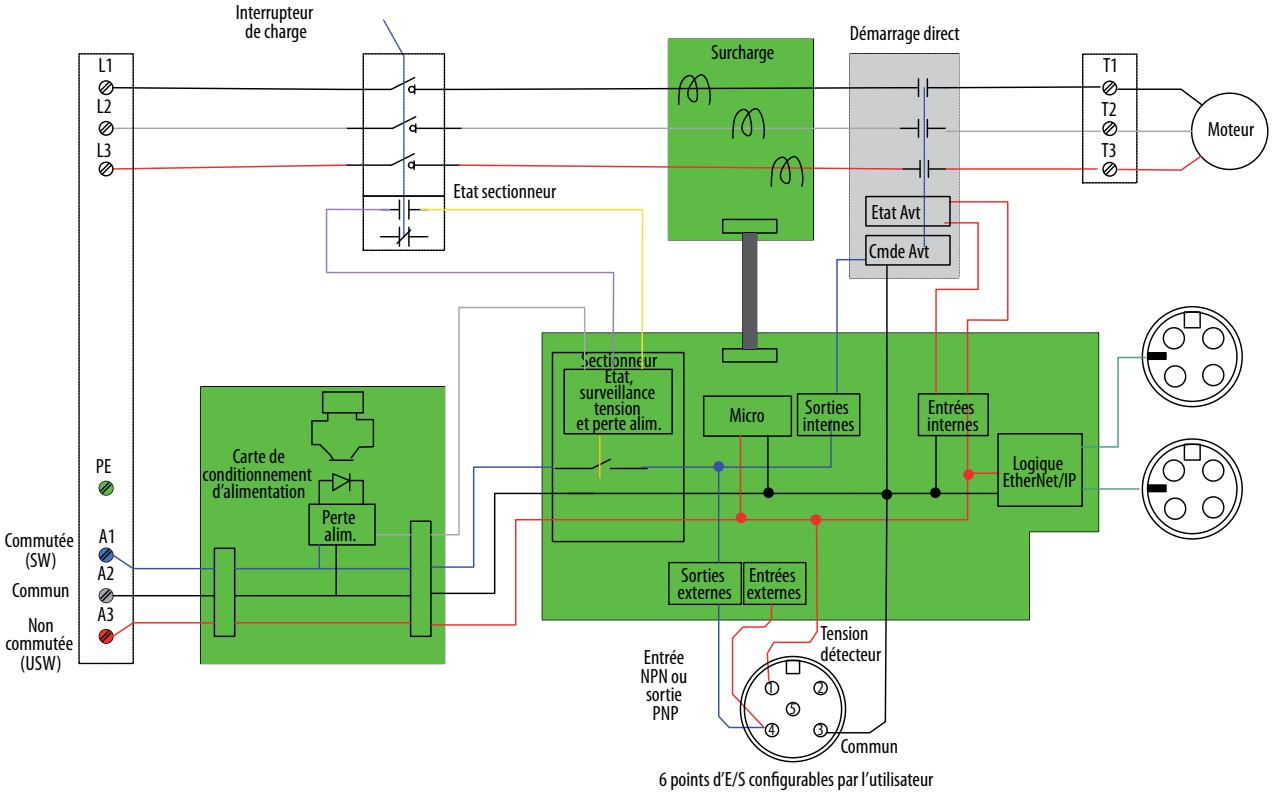


Figure 26 – Série 291E pleine tension inverseur

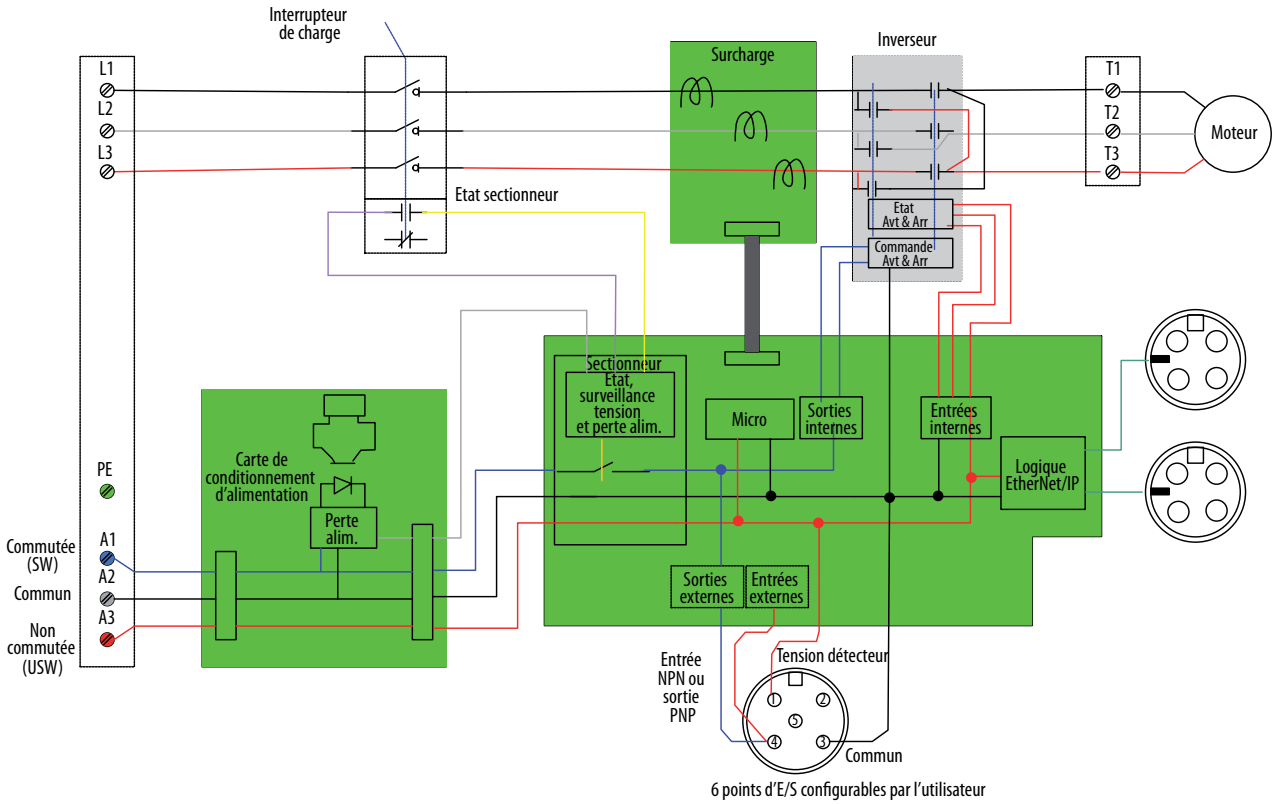


Figure 27 – Série 294E variateur de fréquence

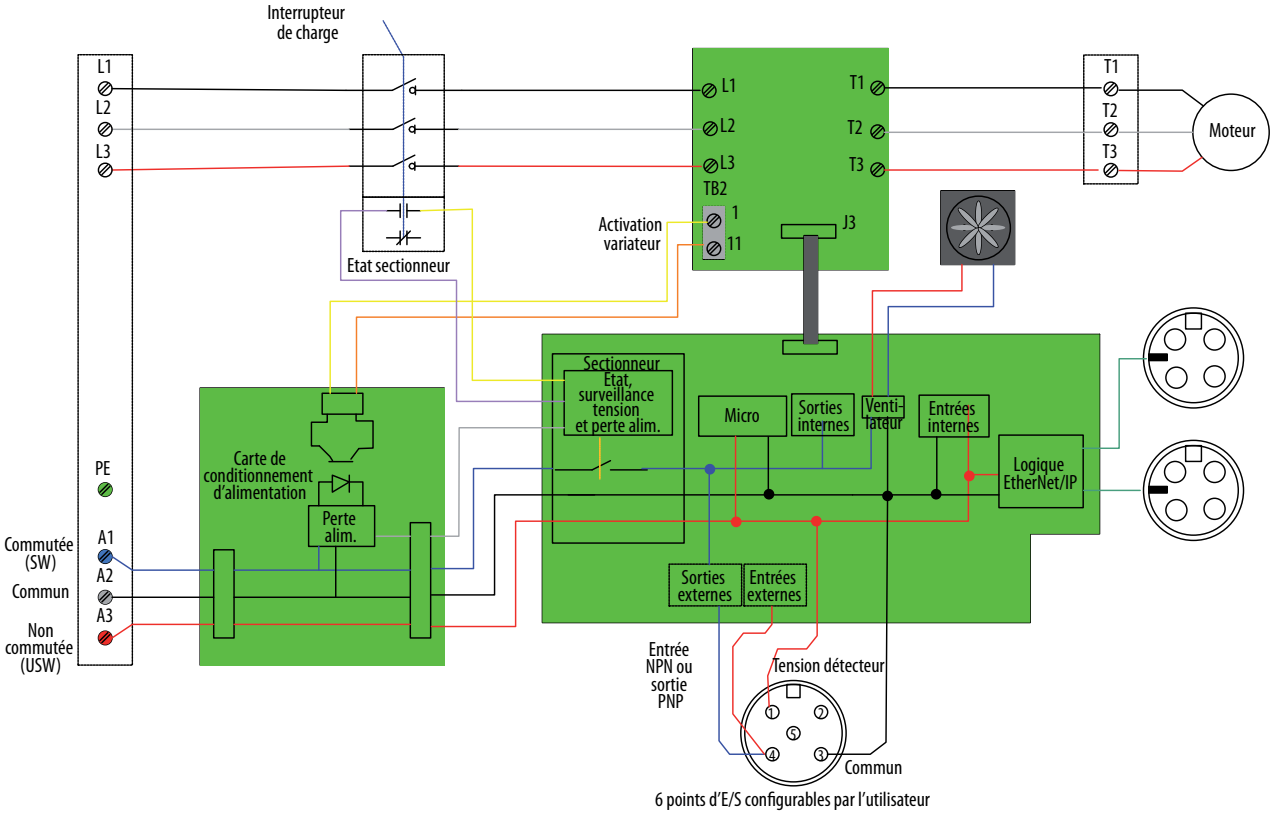


Figure 28 – Série 294E variateur de fréquence avec alimentation de frein

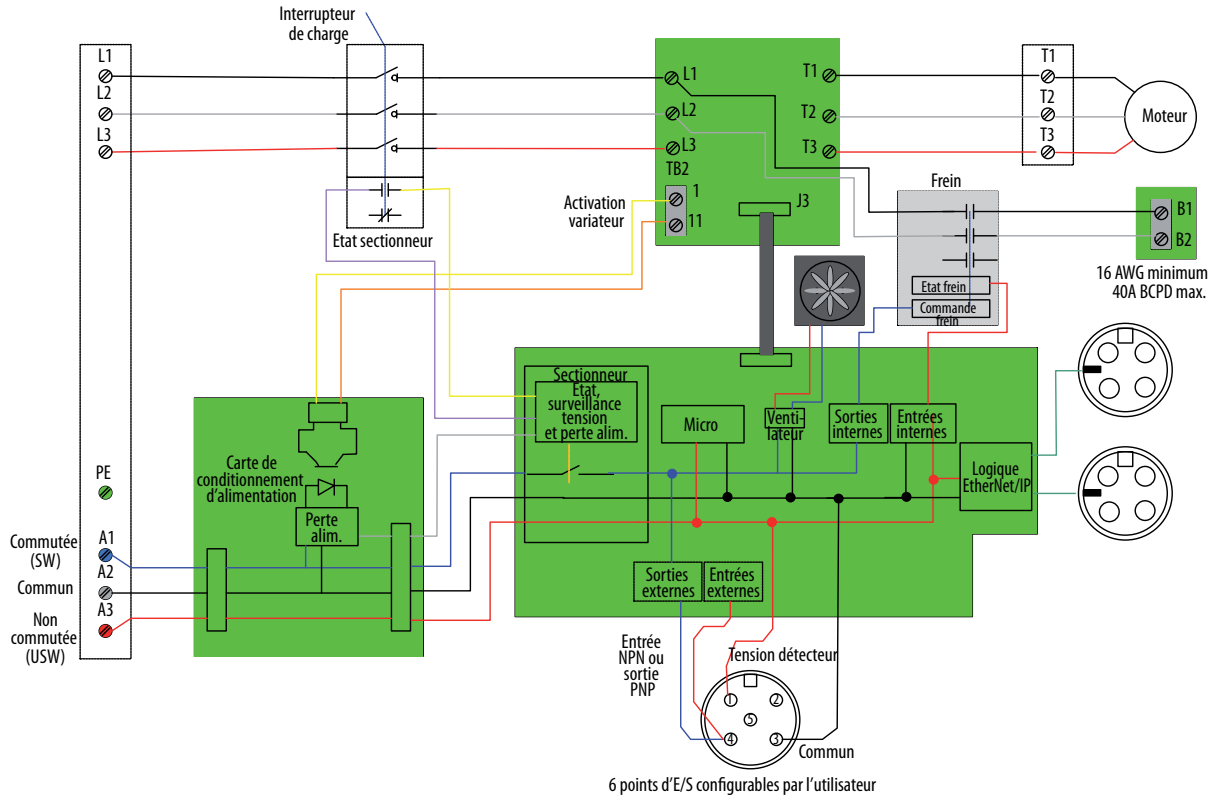


Figure 29 – Série 290E pleine tension avec IPS

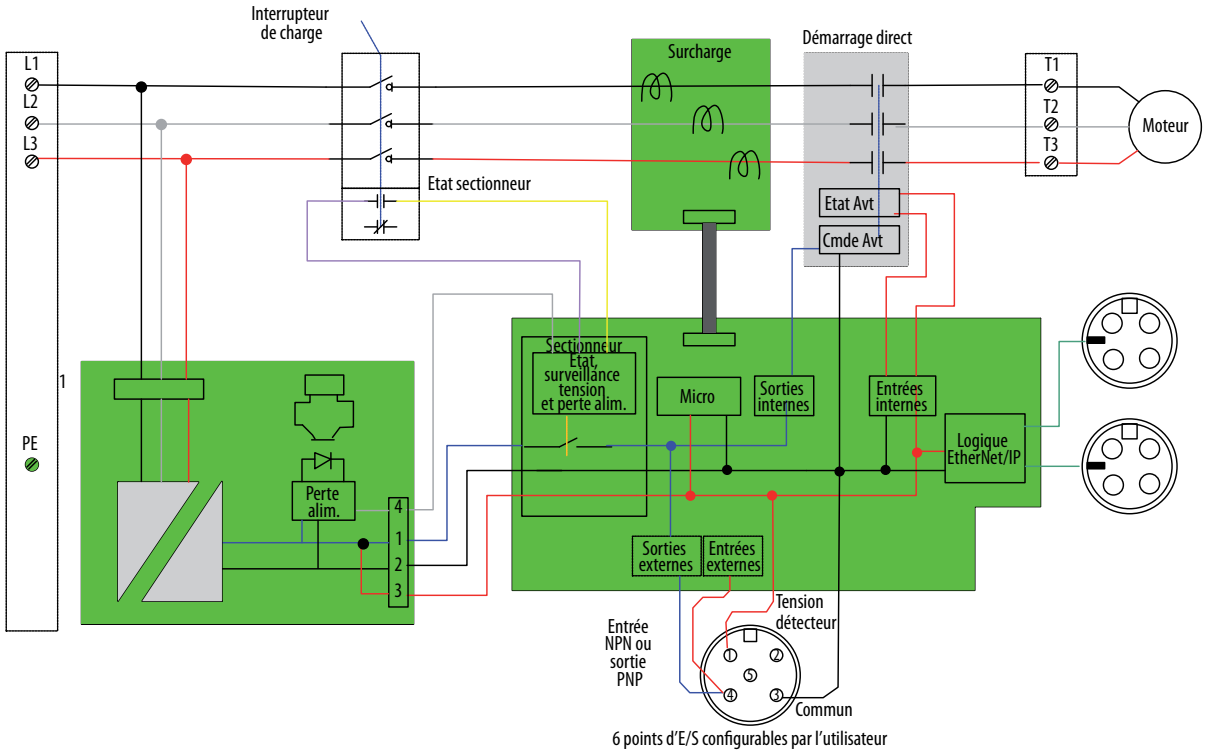


Figure 30 – Série 291E pleine tension inverseur avec IPS

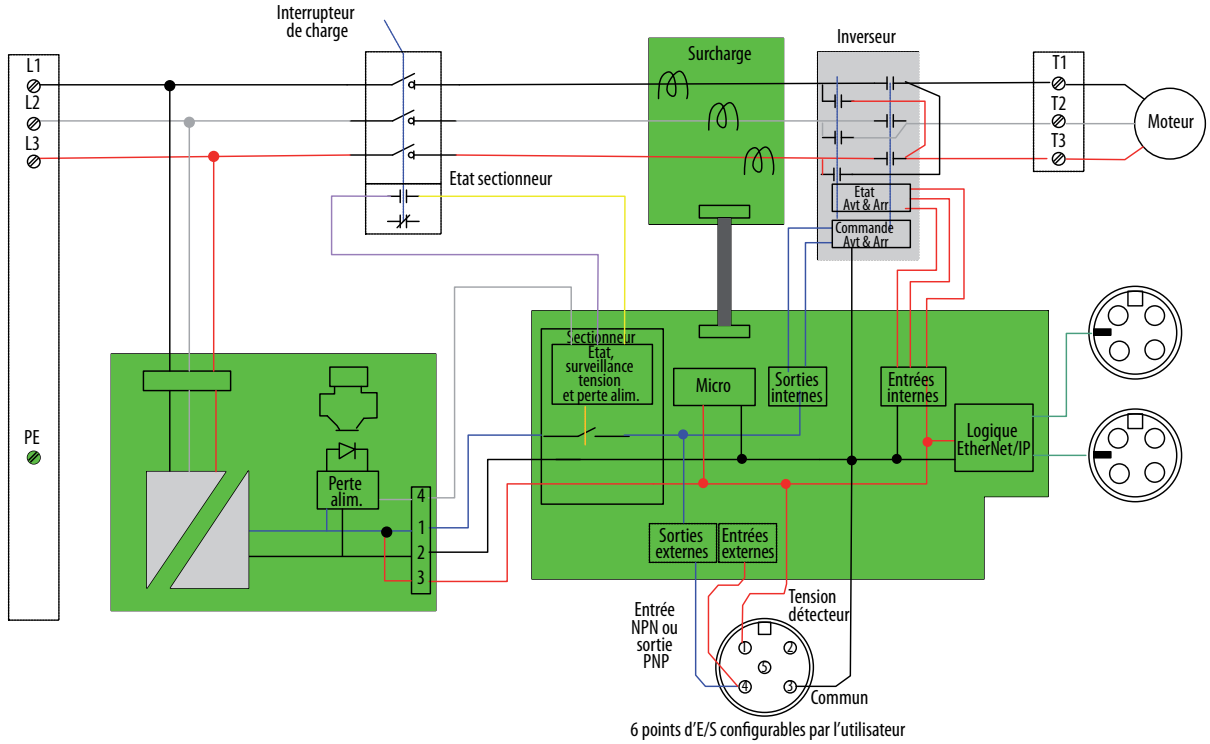


Figure 31 – Série 294E variateur de fréquence avec IPS

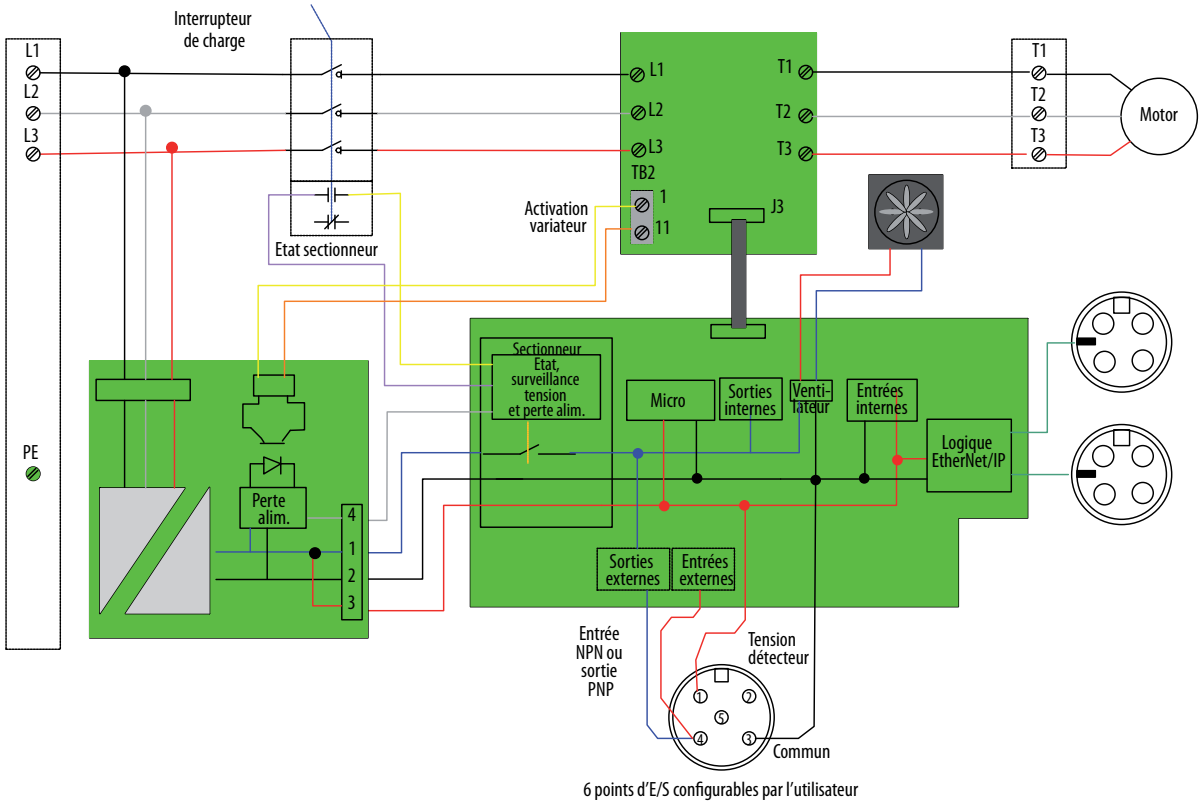
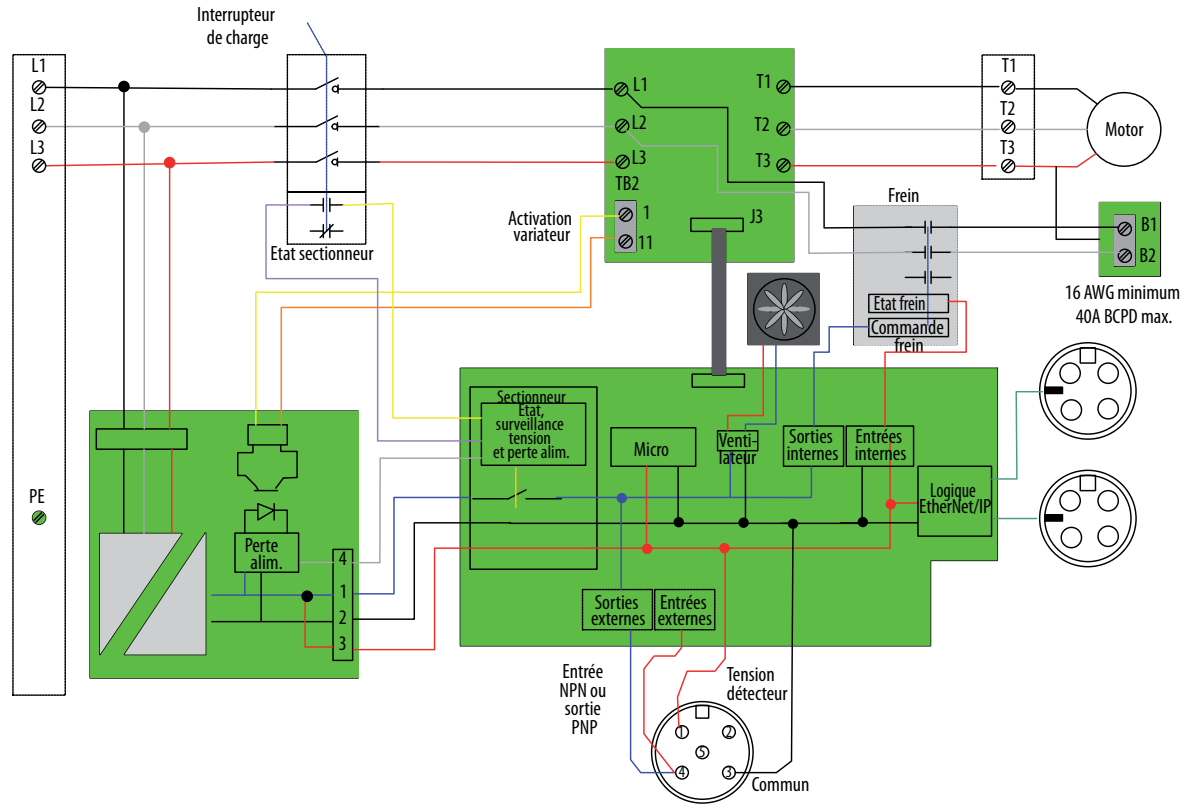


Figure 32 – Série 294E variateur de fréquence avec IPS, alimentation de frein



Installations de groupe de moteurs pour les Etats-Unis et le Canada

Lorsque l'ArmorStart LT est utilisé conformément aux exigences relatives à l'installation d'un groupe de moteurs, plusieurs moteurs, quels que soient leur puissance nominale ou leur type de départ-moteur, peuvent se trouver sur un seul circuit de dérivation. L'installation de groupe de moteurs est utilisée avec succès depuis des années aux Etats-Unis et au Canada.

IMPORTANT Pour de plus amples informations sur une installation de groupe de moteurs avec le départ-moteur distribué ArmorStart LT, consultez l'Annexe A

Câblage

Recommandations pour le câblage

En plus de conduits et de portes-câbles étanches, il est possible d'utiliser du câble à double homologation Tray Cable Exposed Runs (TC-ER) et Cord, STOOW, pour le câblage d'alimentation et de commande dans les installations ArmorStart LT. Dans les installations aux Etats-Unis et au Canada, la recommandation suivante est définie par le National Electrical Code (NEC) et la National Fire Protection Association (NFPA) 79.

Dans les installations industrielles où les pratiques de maintenance et la supervision permettent de s'assurer que seuls les personnes qualifiées entretiennent l'installation, et où le câblage exposé est soutenu sur toute sa longueur et protégé contre toute détérioration physique à l'aide de protections mécaniques, comme des entretoises, des cornières ou des profilés en U, le câblage pour chemin porte-câbles de type TC conforme aux impératifs d'écrasement et d'impact des câbles de type MC (Metal Clad – câble cuirassé) et identifié pour une telle utilisation par le marquage type TC-ER (Exposed Run – câble exposé) ❶ peut être utilisé entre un chemin porte-câbles et l'équipement comme câblage aérien. Le câble doit être fixé au maximum tous les 1,8 m et installé selon les règles de l'art. La mise à la terre de l'équipement doit être fournie par un conducteur de terre inclus dans le câble.

Bien que l'ArmorStart LT soit prévu pour être installé dans l'environnement de production d'établissements industriels, les points suivants doivent être pris en considération lors du positionnement des produits ArmorStart LT dans l'application :

- Les câbles, notamment ceux destinés à la tension de commande qui acheminent la tension 24 V c.c. et les communications, ne doivent pas être exposés à un opérateur ou à la circulation dans le bâtiment de façon permanente.
- Le positionnement des produits ArmorStart LT afin de réduire au minimum l'exposition à une circulation permanente est recommandé. S'il n'est pas possible de trouver un emplacement permettant de réduire au minimum la circulation, d'autres protections pour réduire l'exposition involontaire au câblage doivent être étudiées.
- L'acheminement des câbles doit être conçu pour réduire au minimum toute exposition involontaire et/ou toute détérioration.
- Si des conduits ou autres portes-câbles ne sont pas utilisés, il est recommandé d'utiliser des dispositifs anti-traction lors du passage des câbles de commande et d'alimentation dans des passages de presse-étoupe.

❶ Historiquement, les câbles répondant à ces critères d'écrasement et d'impact étaient identifiés et marqués comme « câblage aérien ». Les câbles ainsi marqués sont équivalents au type TC-ER actuel et peuvent être utilisés.

Espace technique

L'espace de travail autour de l'ArmorStart LT peut être réduit au minimum puisqu'il ne nécessite pas d'inspection, de réglage, d'entretien ou de maintenance tant qu'il est sous tension. Par contre, l'ArmorStart LT doit être débranché et remplacé uniquement après avoir effectué correctement les procédures de verrouillage/condamnation.

Recommandations pour le fonctionnement manuel (MAA)

La fonction Manuel/Arrêt/Auto (MAA) est une option installée en usine que l'utilisateur peut choisir. Avec le pavé de touches MAA, il peut être nécessaire d'installer l'ArmorStart LT de la façon suivante, si l'application nécessite l'utilisation fréquente de l'interface de commande manuelle par l'opérateur :

1. Le pavé de touches ne doit pas être à moins de 0,6 m au-dessus du niveau d'entretien et doit être facilement accessible à partir de la position de travail normale de l'opérateur.
2. L'opérateur ne doit pas se trouver en situation dangereuse lorsqu'il utilise l'équipement.
3. Le risque d'utilisation involontaire doit être réduit au minimum.

Lorsqu'une utilisation involontaire peut provoquer des effets nuisibles, les touches MAA peuvent être désactivées au moyen du paramètre 67.

Recommandations générales pour le câblage

Dans une application de commande industrielle, les fils peuvent être divisés en trois groupes : alimentation, commande et signal. Les recommandations ci-après, relatives à la séparation physique de ces groupes, sont fournies dans le but de réduire l'effet de couplage.

- L'espacement minimum entre les groupes de fils différents dans le même chemin porte-câbles doit être de 16 cm.
- Un fil passant à l'extérieur de l'armoire doit être acheminé dans un conduit ou comporter un blindage/une armature d'une atténuation équivalente.
- Les groupes de fils différents doivent être acheminés dans des conduits distincts.
- L'espacement minimum entre les conduits contenant des groupes de fils différents doit être de 8 cm.
- L'espacement minimum entre le câblage de l'alimentation triphasée et le câblage Ethernet ou des E/S doit être au minimum de 16 cm afin d'éviter les perturbations, sauf en présence d'un blindage adéquat.

Mise à la terre

Un produit correctement mis à la terre est un produit « volontairement relié à la terre par une connexion de mise à la terre ou par des connexions ayant une impédance suffisamment faible et une capacité d'écoulement d'intensité suffisante pour empêcher l'accumulation des tensions pouvant entraîner un danger exagéré pour l'équipement connecté ou pour les personnes » (défini par le US National Electric Code NFPA70, Article 100B). L'équipement est mis à la terre pour deux raisons essentielles : la sécurité (définie ci-dessus) et le confinement ou la réduction des perturbations. Bien que le schéma de mise à la terre de sécurité et le circuit de retour de courant de perturbation partagent parfois le même chemin et les mêmes composants, ils devraient être considérés comme des circuits différents avec leurs propres impératifs.

Mise à la terre de sécurité

L'objectif de la mise à la terre de sécurité est de s'assurer que toute les parties métalliques sont reliées au même potentiel de terre pour les fréquences de distribution industrielles. L'impédance entre le variateur et le plan de terre du bâtiment doit concorder avec les exigences des règles sur la sécurité industrielle nationales et locales ou les règlements électriques. Ces règles varient selon le pays, le type de système de distribution et d'autres facteurs. Vérifiez périodiquement l'intégrité de toutes les connexions de mise à la terre.

La sécurité générale impose que toutes les pièces métalliques soient reliées à la terre avec des fils de cuivre distincts ou des fils d'un calibre approprié. La plupart des équipements possèdent des caractéristiques spécifiques pour la connexion directe à la terre de sécurité ou PE (terre protectrice).

Mise à la terre de protection

La terre de sécurité – PE doit être reliée à une prise de terre. Ce point doit être relié à l'acier du bâtiment (poutre, solive), une tige de masse dans le sol, une barre collectrice ou une grille de terre du bâtiment. Les points de mise à la terre doivent être conformes aux règles sur la sécurité industrielle nationales et locales ou aux règlements électriques. Certains règlements exigent des chemins de mise à la terre redondants et un examen périodique de l'intégrité des connexions.

IMPORTANT Pour éviter la corrosion électrolytique sur la borne de terre externe, éviter les pulvérisations humides directement sur la borne. En environnement soumis aux projections, recouvrir la borne de terre externe d'un produit d'étanchéité ou d'un autre inhibiteur de corrosion afin de minimiser les effets négatifs de la corrosion galvanique ou électrochimique. Les connexions de mise à la terre doivent être inspectées régulièrement.

Mise à la terre des moteurs

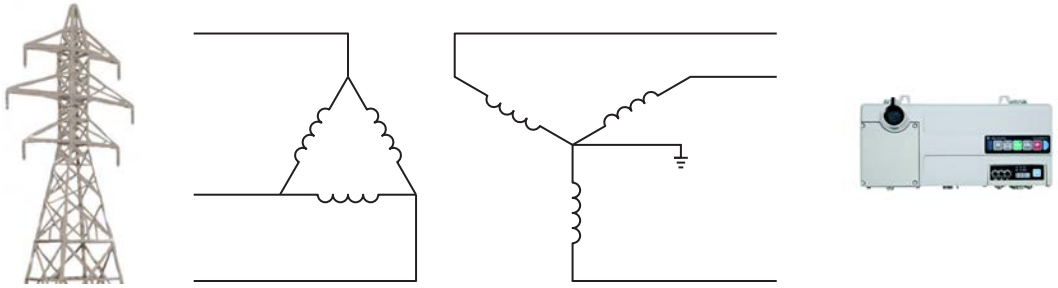
Le bâti du moteur ou le noyau du stator doit être relié directement à la connexion PE par un conducteur de terre distinct. Il est recommandé que chaque bâti de moteur soit mis à la terre sur l'acier du bâtiment au niveau du moteur.

Distribution électrique

Le type de transformateur et la configuration de la connexion qui alimente un ArmorStart LT Série 294E joue un rôle important dans ses performances et sa sécurité.

Triangle/étoile avec neutre en étoile mis à la terre

Figure 33 –



Triangle/étoile avec neutre en étoile mis à la terre est le type le plus courant de système de distribution électrique. Le neutre mis à la terre fournit un chemin direct pour le courant en mode commun provoqué par la sortie du variateur.

DANGER D'ELECTROCUTION : l'ArmorStart LT requiert l'utilisation de systèmes d'alimentation en étoile mis à la terre.

Tension secteur c.a.

Des déséquilibres de la tension d'alimentation supérieurs à 2 % peuvent provoquer des courants inégaux importants dans un variateur. Lorsque des déséquilibres de la tension secteur sont supérieurs à 2 %, une réactance de ligne d'entrée peut être nécessaire.

Réactance de ligne

En général, l'ArmorStart LT n'a pas besoin de réactances de ligne. Dans la plupart des applications, l'ArmorStart LT est placé à distance du panneau de distribution de l'alimentation, par conséquent la plus grande longueur de câble fournit une impédance supplémentaire par rapport à une solution sur panneau.

Par conséquent, l'ArmorStart LT n'a pas d'impédance de ligne minimum et ne requiert pas de réactance de ligne. Sa conception remplace la réactance externe fournie par l'utilisateur par un ventilateur interne intégré au départ-moteur. Cela améliore la durée de vie du produit. Pour obtenir l'endurance électrique maximale de la Série 294, une réactance de ligne de 800 µH minimum pour le groupe peut être installée pour allonger la durée de service totale.

De plus, si une atténuation des perturbations de ligne est également nécessaire, l'ArmorStart LT est équipé d'un filtre EMI et lorsqu'il est utilisé avec un câble moteur blindé il réduit l'impact des composants de commutation de puissance. Pour les installations conformes CE, voir l'accessoire bride de cordon EMI/RFI ou le câble moteur blindé à connecteur rapide recommandé. Pour de plus amples informations, contactez votre représentant commercial.

Cependant, si les spécifications du client nécessitent d'avoir recours à des réactances de ligne d'entrée ou à des transformateurs, il est recommandé de regrouper les ArmorStart au niveau du panneau de distribution sous une réactance de ligne (pas des réactances ou des transformateurs individuels). Ne pas oublier que là où des ArmorStart pleine tension sont inclus avec des ArmorStart à variateur de fréquence, les courants de démarrage des ArmorStart pleine tension peuvent être significatifs. L'intensité doit être prise en compte dans le choix de la réactance de ligne, sinon vous risquez des défauts de sous-tension intempestives sur les ArmorStart à variateur de fréquence lorsque les ArmorStart pleine tension démarrent leurs moteurs.

ATTENTION : pour une température ambiante de 50 °C, l'ArmorStart LT doit être déclassé et utilisé avec une réactance de ligne de 800 µH à1200 µH. L'inobservation de cette condition d'utilisation entraînera une défaillance prématurée du produit. Contactez votre représentant Rockwell Automation pour obtenir de l'aide.

Recommandations pour le câble moteur de la Série 294

La majorité des recommandations relatives au câble variateur concernent les problèmes liés à la nature de la sortie variateur. Un variateur MLI crée une intensité de moteur c.a. en envoyant des impulsions de tension c.c. au moteur selon un schéma particulier. Ces impulsions affectent l'isolation du câble et peuvent être source de parasites électriques. Le temps de montée, l'amplitude et la fréquence de ces impulsions doivent être pris en considération lors du choix du type de fil/câble. Lors du choix du câble, il faut prendre en compte les points suivants :

1. Les effets de la sortie du variateur lorsque le câble est installé.
2. La nécessité pour le câble de confiner les parasites provoqués par la sortie du variateur.
3. La quantité de courant de charge du câble venant du variateur.
4. La possibilité de chute de tension (et la perte de couple consécutive) pour les grandes longueurs de câble.

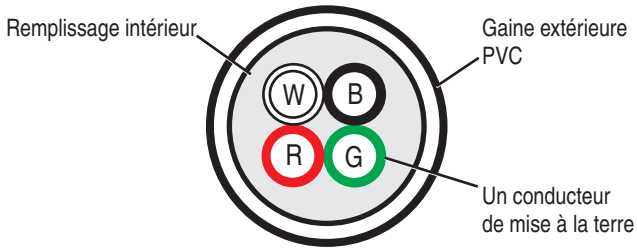
La longueur du câble moteur jusqu'à l'ArmorStart LT ne doit pas dépasser 13,7 m.

Câble non blindé

Un câble à plusieurs conducteurs correctement conçu peut être très performant dans les applications humides, diminuer de façon significative les contraintes dues à la tension sur l'isolation du câble et réduire le couplage transversal entre les variateurs.

L'utilisation de câbles sans blindage est généralement acceptable pour les installations où les parasites électriques créés par le variateur n'interfèrent pas avec le fonctionnement d'autres dispositifs, tels que : cartes de communication, cellules photoélectriques, balances de pesée et autres. Assurez-vous que l'installation ne requiert pas de câble blindé pour être conforme à certaines normes CEM pour les classifications CE, C-Tick ou FCC. Les caractéristiques des câbles dépendent du type d'installation.

Figure 34 – Câble non blindé à plusieurs conducteurs

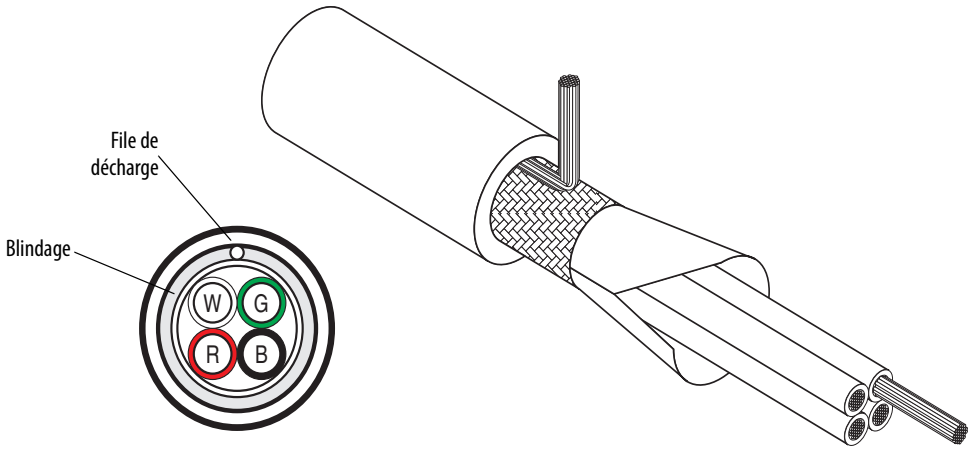


Câble blindé

Un câble blindé possède tous les avantages d'un câble à plusieurs conducteurs avec en plus l'avantage apporté par un blindage tressé en cuivre pouvant confiner la plupart des parasites générés par un variateur c.a. typique. Il est fortement recommandé de prendre en considération l'utilisation de câbles blindés dans les installations contenant des équipements sensibles comme des balances de pesée, des détecteurs de proximité capacitifs et autres dispositifs pouvant être affectés par les parasites électriques présents dans le système de distribution. Les applications ayant un grand nombre de variateurs dans un même endroit, des réglementations CEM imposées ou un niveau de communication/réseau élevé sont également de bonne candidates pour les câbles blindés.

Un câble blindé acceptable doit posséder 4 conducteurs isolés XLPE avec un feuillard à 100 % de recouvrement et un blindage en cuivre à 85 % de recouvrement (avec fil de décharge) entouré d'une gaine en PVC.

Figure 35 – Câble blindé avec quatre conducteurs



Connecteurs/presse-étoupe de câble recommandés

Choisissez les connecteurs de câble ou les presse-étoupe qui fournissent la meilleure protection pour le câble, le raccordement du blindage et le contact avec la mise à la terre.

Brides de cordon recommandées

Ce qui suit sont les brides de cordon recommandées pour les installations avec ArmorStart LT.

Tableau 9 – Bride de cordon pour moteur, alimentation et commande
Brides de cordon Thomas and Betts recommandées pour presse-étoupe G1 et G3.

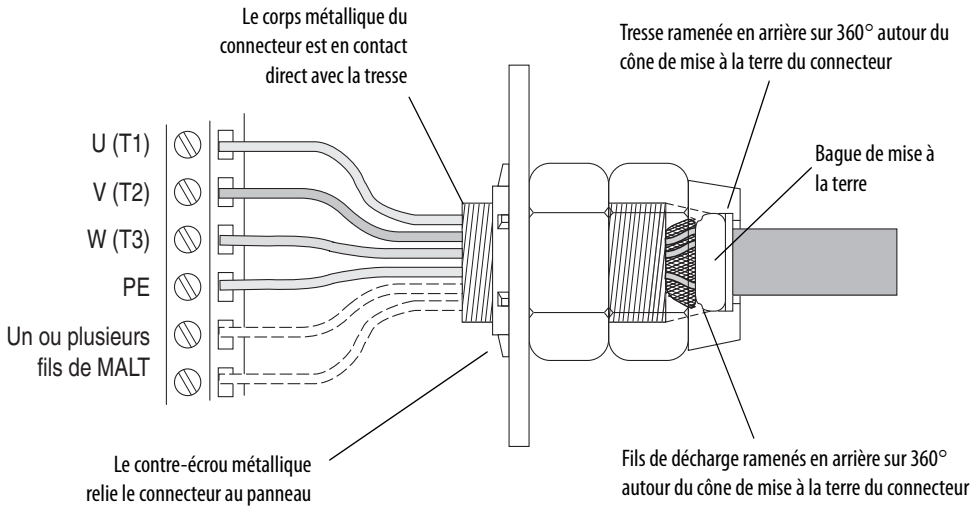
Description	Presse-étoupe	Taille de découpe	Plage de diamètre du câble (in.^{2})	Références Thomas and Betts		
				Bride de cordon	Joint d'étanchéité	Contre-écrou
Moteur/Alim. frein	G1	0,75 in. (1,9 cm)	0,500…0,750	2932NM	5263	142TB
Moteur/Alim. frein	G1	0,75 in. (1,9 cm)	0,660…0,780	2675	5263	142TB
Alimentation	G1	1,0 in. (2,54 cm)	0,660…0,780	2676	5264	143
Alimentation	G1	1,0 in. (2,54 cm)	0,770…0,895	2677	5264	143
Alimentation de commande, Moteur/Alim. Frein	G3	M20	0,236…0,473	CC-ISO20-G	❶	GMN-M20
Alimentation triphasée	G3	M25	0,512…0,709	CC-ISO25-G	❶	GMN-M25

❶ Contactez Thomas and Betts pour plus d'informations sur le choix des produits

Connecteurs de raccordement de blindage

Le connecteur de câble sélectionné doit permettre un bon contact sur 360° et une faible impédance de transfert entre le blindage ou l'armature du câble et la plate d'entrée du conduit au niveau du moteur et de l'ArmorStart LT pour la liaison électrique. Les connecteurs de mise à la terre de câble SKINTOP® MS-SC/ MS-SCL et les adaptateurs NPT/PG de LAPPUSA sont de bons exemples de ce type de presse-étoupe de raccordement de blindage.

Figure 36 – Raccordement du blindage avec un connecteur



ATTENTION : un connecteur ou un câble moteur blindé est obligatoire pour les installations conformes CE.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les directives qui suivent sont fournies pour une installation conforme aux normes de compatibilité électromagnétique (CEM).

Généralités (Série 294E uniquement)

- Le câble du moteur doit être aussi court que possible pour éviter les émissions électromagnétiques, ainsi que les courants capacitifs. La conformité de l'ArmorStart LT avec les directives CEM de la CE ne garantit pas que toute l'installation d'une machine soit conforme à ces critères. De nombreux facteurs peuvent avoir une influence sur la conformité globale d'une machine/installation.
- Le filtre EMI peut entraîner des courants de fuite à la terre relativement élevés. Par conséquent, l'ArmorStart LT ne doit être utilisé que dans les installations qui ont une liaison de mise à la terre solidement reliée à la terre du système de distribution électrique du bâtiment.

ATTENTION : mise à la terre du filtre RFI. En raison de la présence d'un filtre EMI intégré, ce produit peut consommer plus de 3,5 mA de courant de fuite. Le départ-moteur ne doit être utilisé que dans les installations avec système d'alimentation c.a. mis à la terre et doit être installé de façon permanente et avoir une liaison de mise à la terre solidement reliée à la terre du système de distribution électrique du bâtiment. La mise à la terre ne doit pas utiliser des fiches ou des prises, quelles qu'elles soient, qui permettraient une déconnexion involontaire. Consulter les règlements locaux concernant les connexions de mise à la terre redondantes et/ou la section du conducteur de mise à la terre de protection. L'intégrité de toutes les connexions doit être vérifiée régulièrement.

Connexions Ethernet, DeviceNet et des E/S

Connecteur DeviceNet (M18)

Broche 1 – Décharge (sans connexion)
Broche 2 – +VDNET
Broche 3 – -VDNET
Broche 4 – CAN_H
Broche 5 – CAN_L

Connecteur Ethernet/IP à codage D (M12)

Connecteur Ethernet femelle M12
Broche 1 – Tx+
Broche 2 – Rx+
Broche 3 – Tx–
Broche 4 – Rx–

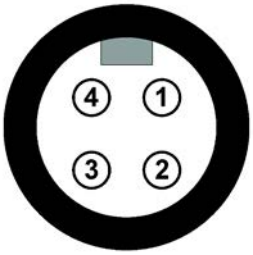
Connecteur d'E/S (M12)

Broche 1 – Tension d'alimentation du détecteur
Broche 2 – Inutilisée
Broche 3 – Commun
Broche 4 – Entrée ou sortie
Broche 5 – Inutilisée

Fiches d'alimentation ArmorConnect

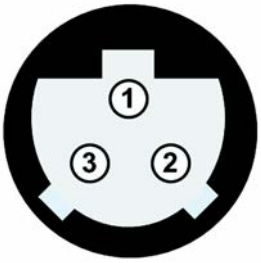
L'ArmorStart LT utilise une fiche mâle M22 pour les entrées d'alimentation et une fiche femelle M22 pour la sortie moteur et frein moteur.

Connecteur moteur (en option)



Broche 1 – T1 (noir)
Broche 2 – T2 (blanc)
Broche 3 – T3 (rouge)
Broche 4 – Terre (vert/jaune)

Connecteur d'alimentation de frein (en option)



Broche 1 – Terre (vert/jaune)
Broche 2 – B1 (noir)
Broche 3 – B2 (blanc)

Arrivée d'alimentation de commande (en option) – 24 V c.c. uniquement

Broche 1 – (+V) Non commutée (A3/rouge)
Broche 2 – (–V) Commun (A2/noir)
Broche 3 – Inutilisée (vert)
Broche 4 – Inutilisée (vide)
Broche 5 – (+V) Commutée (A1/bleu)
Broche 6 – Inutilisée (blanc)

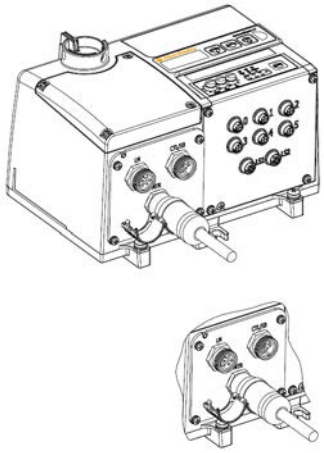
Arrivée d'alimentation triphasée (en option)

Broche 1 – L1 (noir)
Broche 2 – L2 (blanc)
Broche 3 – L3 (rouge)
Broche 4 – Terre (vert/jaune)

Clip de verrouillage en option

Ce clip de verrouillage est un dispositif en option qui peut être utilisé le cas échéant. Le clip en forme de coupelle se fixe autour du connecteur rapide d'alimentation pour limiter l'accès de l'utilisateur aux connexions.

Figure 37 –



DANGER D'ELECTROCUTION : NE PAS connecter ou déconnecter l'alimentation ou les connexions moteur lorsque l'alimentation est branchée sur l'ArmorStart LT. Il est recommandé de suivre les procédures de condamnation/signalisation correcte pour réduire les risques de blessures graves.

DANGER D'ELECTROCUTION : l'interrupteur de charge local de l'ArmorStart LT isole l'alimentation du moteur et élimine l'alimentation commutée uniquement lorsqu'il est en position OFF. Les entrées d'alimentation doivent être coupées (OFF) correctement à partir de leurs sources respectives avant la connexion ou la déconnexion de l'arrivée d'alimentation. Il est recommandé de suivre les procédures de condamnation/signalisation correcte pour réduire les risques de blessures graves.

Notes :

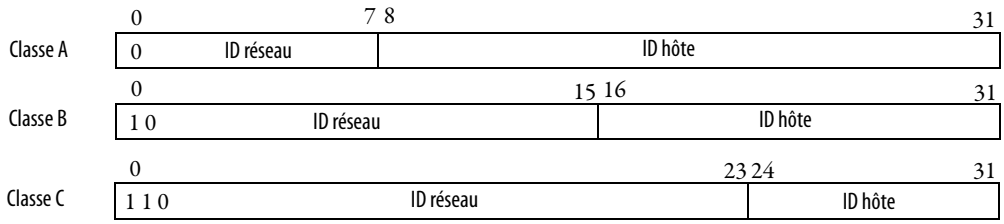
Mise en service

Adresse IP

L'adresse IP identifie chaque station sur le réseau IP(ou sur le système de réseaux interconnectés). Chaque station TCP/IP d'un réseau doit avoir une adresse IP unique.

L'adresse IP fait 32 bits, avec une partie identifiant le réseau et une autre identifiant l'hôte. Les réseaux sont classés A, B, C (ou autre). La classe du réseau définit la façon dont l'adresse IP est formatée.

Figure 38 – Adresse IP sur le réseau IP



Vous pouvez distinguer la classe de l'adresse IP à partir du premier nombre entier de l'adresse IP selon le tableau suivant :

Plage du premier nombre entier	Classe	Plage du premier nombre entier	Classe
0…127	A	192…223	C
128…191	B	224…255	autre

Chaque station sur le même réseau physique doit avoir une adresse IP appartenant à la même classe et doit avoir le même identifiant réseau. Chaque station sur le même réseau doit avoir un identifiant hôte différent, lui donnant ainsi une adresse IP unique.

Adresse de passerelle

L'adresse de passerelle est l'adresse par défaut d'un réseau. Elle fournit un nom de domaine et un point d'entrée au site uniques. Les passerelles relient des réseaux physiques individuels dans un système de réseaux.

Masque de sous-réseau

Le masque de sous-réseau est utilisé pour diviser les réseaux IP en une série de sous-groupes, ou sous-réseaux. Le masque est un arrangement binaire qui correspond à l'adresse IP afin de transformer une partie du champ d'adresse de l'identifiant hôte en un champ pour sous-réseaux.

Configuration de l'adresse EtherNet/IP

Avant d'utiliser l'ArmorStart LT, il peut être nécessaire de configurer une adresse IP, un masque de sous-réseau et éventuellement une adresse de passerelle. Les sélecteurs rotatifs d'adresse réseau qui se trouvent sur le devant du module de commande électronique sont réglés sur 999 et DHCP est activé par défaut en usine. L'adresse réseau IP (Internet Protocol) peut être réglée de trois manières :

- avec les sélecteurs situés sur le module ;
- avec un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), comme le serveur BootP/DHCP de Rockwell Automation ;
- en récupérant une adresse IP statique dans la mémoire non volatile.

L'ArmorStart LT lit ces sélecteurs à la mise sous tension ou après une réinitialisation afin de déterminer s'ils sont réglés sur une adresse IP valable comprise entre 1 et 254. Lorsqu'ils sont réglés sur un nombre valable, l'adresse IP est 192.168.1._ _ _ [réglage des sélecteurs].

Si les sélecteurs sont réglés sur un nombre non autorisé (par exemple, 000 ou une valeur supérieure à 254, sauf 888), DHCP est activé. Le serveur DHCP attribue l'adresse IP et les paramètres TCP (Transport Control Protocol).

L'installation du logiciel RSLogix 5000 fournit un serveur BootP/DHCP qui se trouve dans le répertoire Rockwell Software Program. Utilisez l'utilitaire BootP/DHCP de Rockwell Automation, version 2.3 ou ultérieure, livré avec le logiciel RSLogix™ 5000 ou RSLinx.

Il est également possible d'utiliser le serveur DHCP d'un autre fournisseur.

Configuration manuelle des sélecteurs d'adresse réseau

Retirez les capuchons de protection des sélecteurs rotatifs.

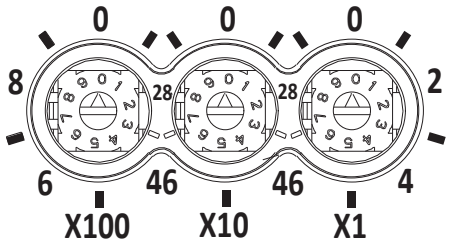
Figure 39 – Sélecteurs sur le module d'E/S

Configurez l'adresse réseau en réglant les trois sélecteurs rotatifs sur le devant du module de commande électronique. Lorsque le réglage des sélecteurs d'adresse IP est valable, le masque de sous-réseau est 255.255.255.0 et l'adresse de passerelle est réglée sur 0.0.0.0. Une remise sous tension est nécessaires pour qu'une nouvelle adresse IP soit effective lorsque les sélecteurs sont utilisés.

ATTENTION : pour éviter un fonctionnement intempestif, l'ArmorStart LT doit avoir une adresse IP fixe. Si un serveur DHCP est utilisé, il doit être configuré pour attribuer une adresse IP fixe à l'ArmorStart LT.

L'inobservation de cette précaution peut entraîner un mouvements imprévus de la machine ou la perte de la commande du procédé.

Figure 40 – Exemple d'adresse réseau



Cet exemple montre l'adresse IP réglée sur 000 (DHCP).

Adresse statique

Si la configuration manuelle de l'adresse 192.168.1.xxx n'est pas acceptable, il est possible de configurer une adresse statique à l'aide de la page Internet embarquée.Commencez par régler les sélecteurs sur une adresse valable afin d'accéder à la page Internet.Entrez l'adresse 192.168.1._ _ _ (sélecteurs) dans un navigateur Internet quelconque. Dans la fenêtre Administrative Settings (réglages de gestion), sélectionnez Network Configuration (configuration réseau). Changez la configuration de l'interface Ethernet (Ethernet Interface Configuration) pour « Static » et saisissez l'adresse IP (IP Address), le masque de sous-réseau (Subnet Mask) et la passerelle par défaut (Default Gateway), puis validez. Réglez les sélecteurs d'adresse de l'ArmorStart LT sur 999. L'unité accepte désormais la nouvelle adresse IP. Pour accéder à la page Internet, vous devez utiliser la nouvelle adresse dans le navigateur.

Le réglage des sélecteurs sur 888 permet à l'utilisateur de réinitialiser à la configuration par défaut, notamment les paramètres de configuration. Ce réglage est utile dans les situations où l'utilisateur désire mettre un module hors service ou lorsqu'il veut mettre en service un module utilisé antérieurement et dont la configuration n'est pas connue. Lorsque les sélecteurs sont réglés sur 888, l'ArmorStart LT revient à ses réglages par défaut lors de la remise sous tension suivante et cesse toute communication. Le voyant d'état du module clignote en rouge et le voyant d'état du réseau s'éteint.

Après la réinitialisation, l'utilisateur doit régler une adresse IP valable et remettre sous tension. L'objectif de cette manipulation est d'éviter que l'utilisateur ne réinitialise le module sans modifier par la suite le réglage des sélecteurs qui resterait alors sur 888.

IMPORTANT Le réglage de l'adresse IP sur « 888 », suivi d'une remise sous tension, remet le dispositif à sa configuration par défaut. Pour reprendre la communication réseau, l'adresse **DOIT** être réglée sur DHCP ou sur une adresse IP valable et une nouvelle remise sous tension est nécessaire.

Utilisation de l'utilitaire BootP/DHCP de Rockwell Automation

L'utilitaire BootP/DHCP de Rockwell Automation est un programme autonome qui intègre les fonctions d'un logiciel BootP/DHCP standard dans une interface graphique intuitive. Il se trouve dans le répertoire Utils du CD d'installation de RSLogix 5000. L'ArmorStart LT doit avoir activé DHCP (réglage par défaut) pour utiliser cet utilitaire.

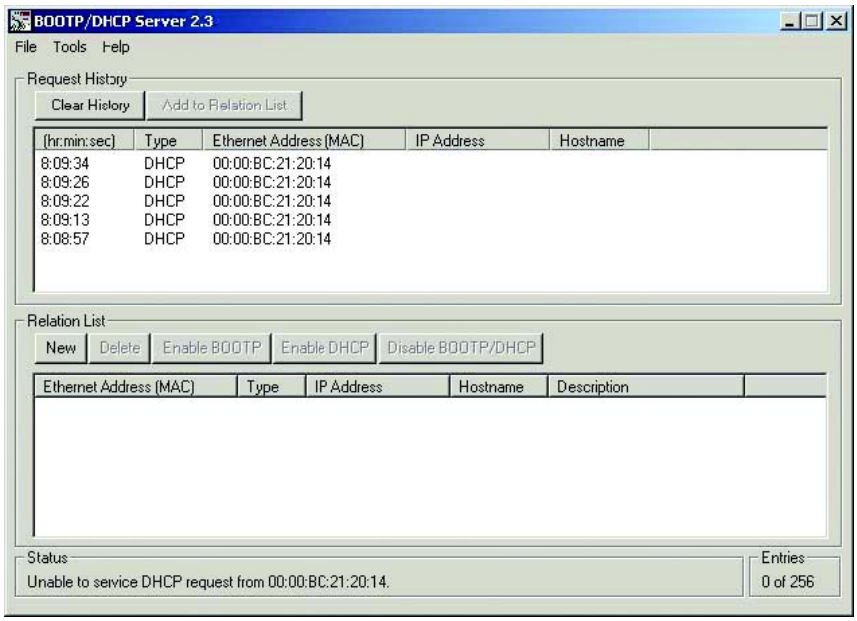
Pour configurer votre adaptateur à l'aide de l'utilitaire BootP/DHCP, suivez la procédure ci-dessous :

1. Démarrez le logiciel BootP/DHCP.

   Dans le panneau Request History (historique des requêtes) de BOOTP/DHCP, vous voyez les adresses Ethernet (Mac) des dispositifs qui lancent des requêtes.

   Remarque : l'adresse Ethernet (Mac) d'un dispositif est inscrite sur l'étiquette du produit.

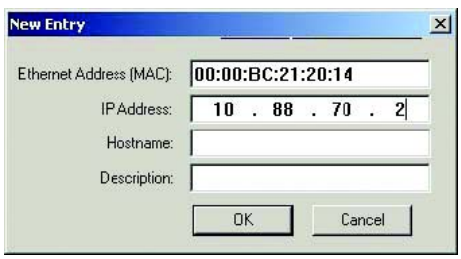
Figure 41 – Panneau Request History de BOOTP/DHCP



2. Cliquez deux fois sur l'adresse Ethernet (Mac) du dispositif que vous voulez configurer.

   La boîte de dialogue New Entry (nouvelle saisie) s'affiche avec l'adresse du dispositif dans le champ Ethernet Address (MAC).

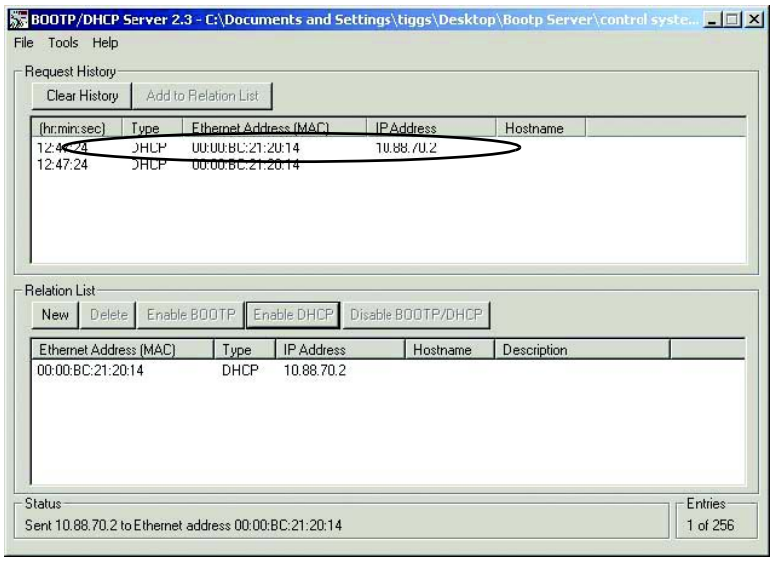
Figure 42 – Boîte de dialogue New Entry



3. Saisissez l'adresse IP que vous voulez attribuer au dispositif, puis cliquez sur OK.

   Le dispositif est ajouté au panneau Relation List (liste des relations), qui affiche l'adresse Ethernet (MAC) et l'adresse IP (IP Address), le nom d'hôte (Hostname) et la description correspondants (le cas échéant).

Figure 43 – Relation List



   Lorsque l'adresse est affichée dans la colonne IP Address du panneau Request History, cela signifie que l'adresse IP a été attribuée.

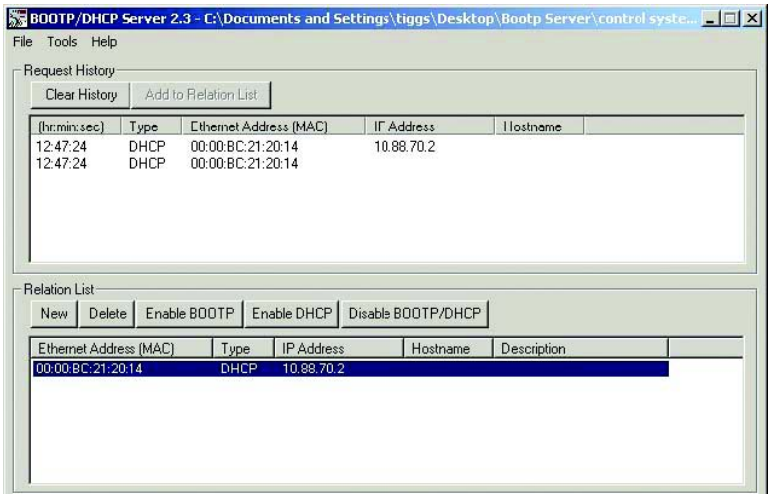
4. Pour affecter cette configuration au dispositif, sélectionnez le dispositif dans le panneau Relation List et cliquez sur le bouton Disable BOOTP/DHCP (désactiver BOOTP/DHCP).

   Lors de la remise sous tension du dispositif, il utilise la configuration que vous avez attribuée et ne lance pas de requête DHCP.

5. Pour activer DHCP sur un dispositif avec DHCP désactivé, sélectionnez le dispositif dans Relation List et cliquez sur le bouton Enable DHCP (activer DHCP).

   Vous devez avoir une entrée pour le dispositif dans le panneau Relation List pour réactiver DHCP.

Figure 44 – Bouton Enable DHCP

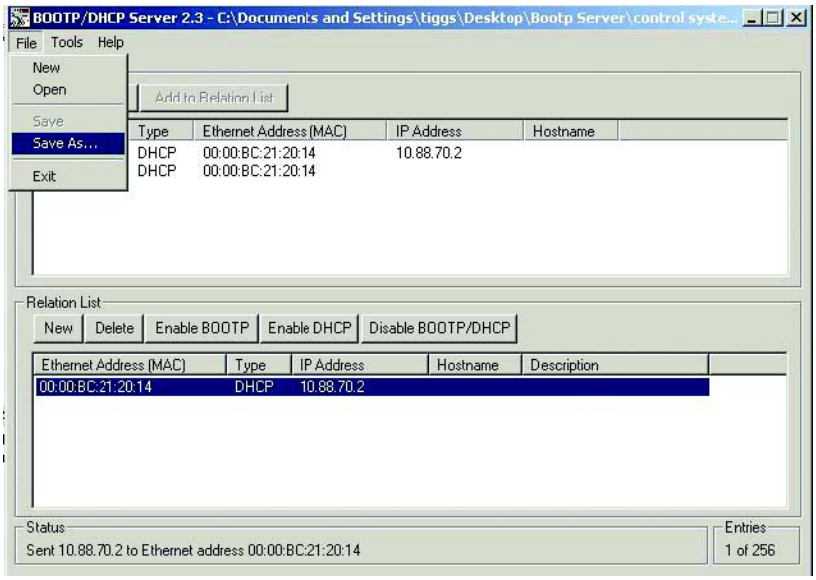


Sauvegarde de la liste Relation List

Vous pouvez sauvegarder la Relation List pour l'utiliser ultérieurement. Pour sauvegarder la Relation List, procédez ainsi :

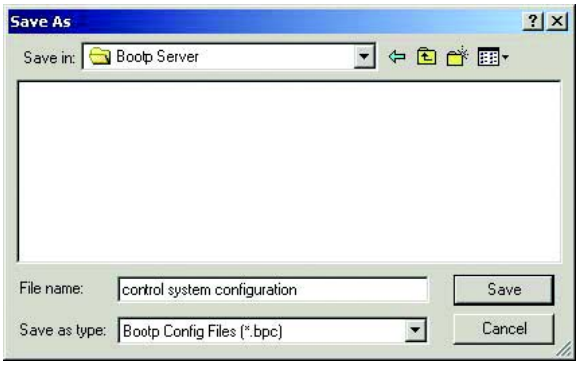
1. Choisissez Save As... (enregistrer sous) dans le menu File (fichier).

Figure 45 – Sauvegarde de Relation List



La boîte de dialogue Save As (enregistrer sous) apparaît.

Figure 46 – Boîte de dialogue Save As



2. Sélectionnez le répertoire dans lequel vous voulez enregistrer la liste.
3. Saisissez un nom de fichier pour la liste (par exemple, Configuration du système de commande) et cliquez sur Save (enregistrer).

   Vous pouvez laisser le réglage par défaut du champ Save as type (type d'enregistrement) : Bootp

   Vous pouvez alors ouvrir le fichier contenant la liste de relation (Relation List) lors d'une session ultérieure.

Lorsque DHCP est activé (valeur par défaut Enabled), l'unité demande sa configuration réseau à un serveur DHCP/BOOTP. Toute configuration reçue d'un serveur DHCP est enregistrée en mémoire non volatile.

L'unité tente d'obtenir la même adresse IP à partir du serveur DHCP. Si le serveur est absent (p. ex., le serveur ne démarre pas), l'unité utilise l'adresse IP qu'elle a reçue précédemment du serveur. Le timeout DHCP = 30 s.

Soyez prudent en cas d'utilisation d'un switch non administré pour attribuer l'adresse IP. Un serveur DHCP attribue généralement un bail à durée défini pour l'adresse IP. Il existe une possibilité qu'une adresse IP différente soit attribuée à l'ArmorStart LT, ce qui provoquerait un arrêt de la communication avec le départ-moteur.

Serveur Internet embarqué

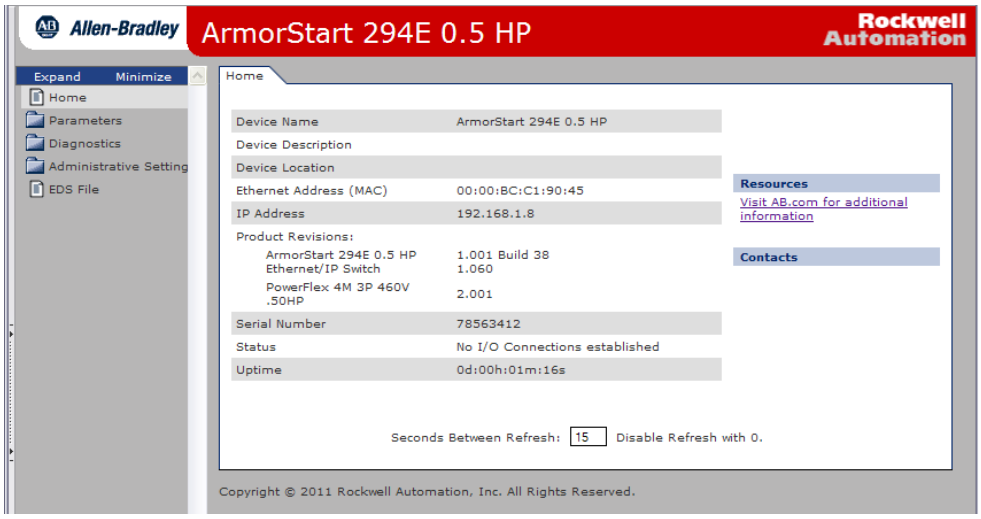
Le serveur Internet embarquée est utilisé pour accéder aux données de configuration et d'état.

IMPORTANT Il est recommandé à l'utilisateur de créer un mot de passe unique pour le personnel autorisé.

Si l'identifiant de connexion et le mot de passe sont perdus, il faut réinitialiser le dispositif avec ses réglages par défaut, ce qui lui fait perdre sa configuration.

Pour accéder au navigateur Internet interne, démarrez le navigateur Internet de votre ordinateur et saisissez l'adresse IP de l'ArmorStart LT (par exemple, 192.168.1.1).

Figure 47 – Navigateur Internet interne



Dans cette fenêtre vous pouvez consulter les réglages des paramètres, l'état du dispositif et les diagnostics dans différents onglets.

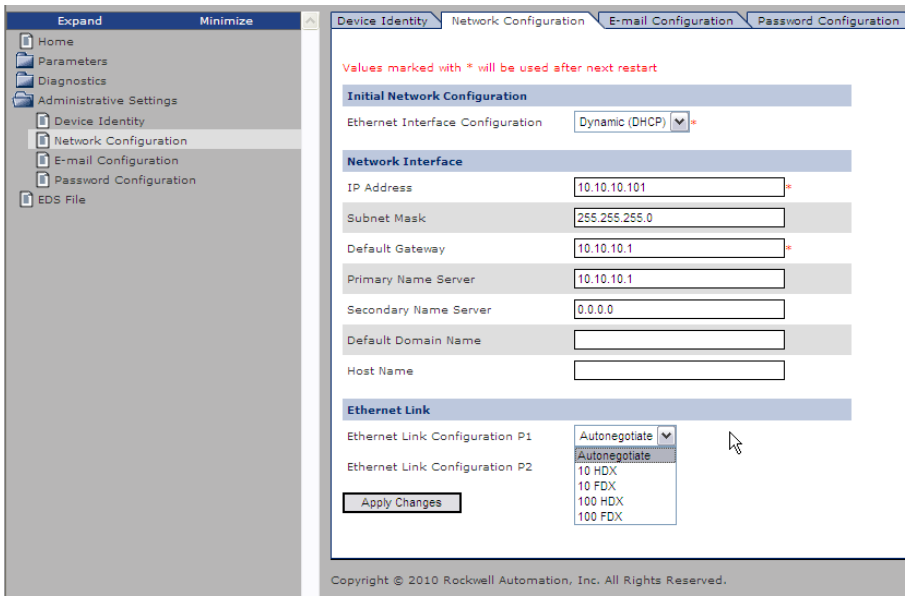
Configuration réseau

Pour accéder à la configuration du réseau, vous serez invité à ouvrir une session dans les réglages d'administration (Administrative Setting).

Figure 48 – Saisie du mot de passe réseau

L'utilisateur est invité à saisir le nom d'utilisateur par défaut (Administrator) dans le champ User Name. Le mot de passe par défaut est vierge. L'utilisateur doit modifier le mot de passe pour éviter les accès non autorisés.

Figure 49 – Configurations réseau

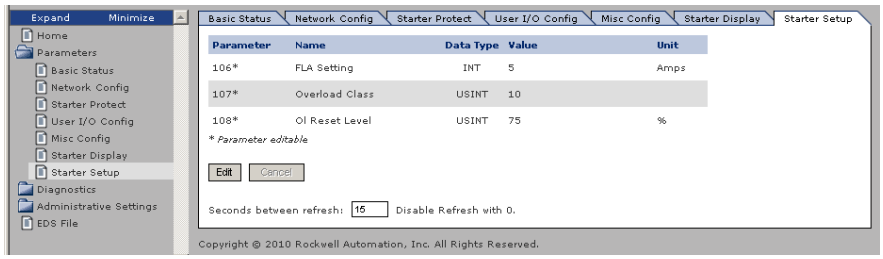


Dans cet écran, vous pouvez modifier la configuration Ethernet. Par exemple, dans l'image ci-dessus l'adresse IP est changée en 10.10.10.101. Cliquez sur « APPLY Changes » (appliquer les modifications) pour que les nouveaux réglages prennent effet.

Configuration de paramètre

Le serveur Internet embarqué de l'ArmorStart LT permet à l'utilisateur de visualiser et de modifier la configuration du dispositif sans avoir à accéder au logiciel RSLogix 5000. Pour visualiser la configuration du dispositif dans le serveur Internet, sélectionnez le répertoire des paramètres.

Figure 50 –



Dans la figure ci-dessus, les paramètres Starter Setup (réglage du départ-moteur) sont affichés. Pour modifier un paramètre, l'utilisateur doit cliquer sur le bouton « Edit » (modifier).

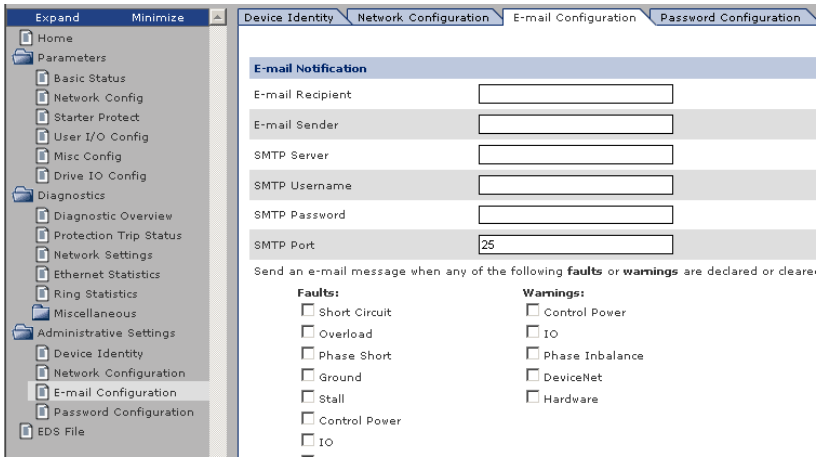
Figure 51 – Saisie du mot de passe réseau

L'utilisateur est invité à saisir le nom d'utilisateur par défaut (Administrator) dans le champ User Name. Le mot de passe par défaut est vierge. L'utilisateur doit modifier le mot de passe pour éviter les accès non autorisés.

Configuration de la notification par courriel

Le serveur Internet interne de l'ArmorStart LT prend en charge l'envoi par courriel des messages d'avertissement et de déclenchement via le protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Les paramètres de configuration de l'adresse IP du serveur SMTP, de l'identifiant de connexion de l'utilisateur et du numéro de port sont configurables dans la page Administrative Settings (réglages d'administration) du serveur Internet interne. L'utilisateur configure le nom, la description et le type de déclenchement du dispositif.

Figure 52 – Configuration de la notification par courriel



Déclencheurs de courriel :

- lors d'un déclenchement ;
- lors de la suppression d'un déclenchement ;
- lors d'un avertissement ;
- lors de la suppression d'un avertissement.

IMPORTANT Les courriels de suppression d'événement (« Cleared Event ») sont envoyés uniquement lorsque tous les événements sont supprimés et si un courriel d'événement déclencheur a été envoyé antérieurement.

Ce qui suit est un exemple de courriel de déclenchement (en anglais) :

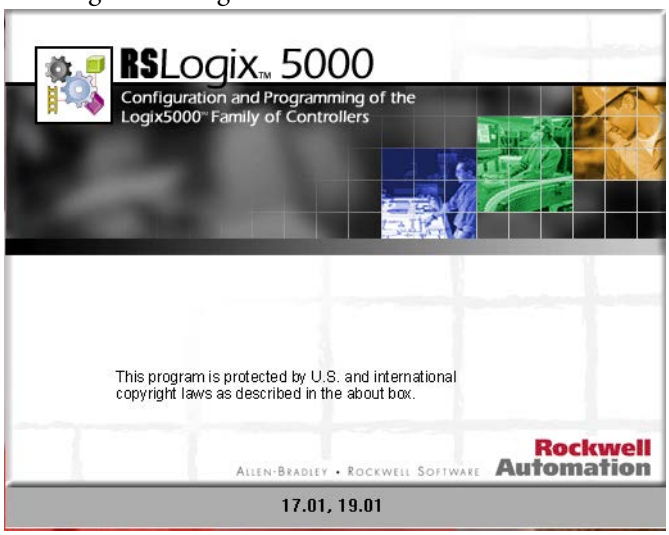
Subject:	ArmorStart LT 291E 1.1-7.6A has detected an Overload Trip
Body:	Trip Snapshot: SnapShotL1Amps: 1.11 Amps SnapShotL2Amps: 2.22 Amps SnapShotL3Amps: 3.33 Amps SnapShotAveAmps: 2.22 Amps SnapShot%Thermal: 55%
Trip Type:	Overload Trip
Trip Info:	Load has drawn excessive current based on the trip class selected.
Device Name:	ArmorStart LT 291E Test Unit
Device Description:	Latest AB On-Machine Offering
Device Location:	Sixth Floor Comms Lab
Contact Info:	Contact 1 Info: Slicia Turnbull in California Contact 2 Info: Steve Plummer on Friday

Comment ajouter un nouveau module à l'aide du profil complémentaire

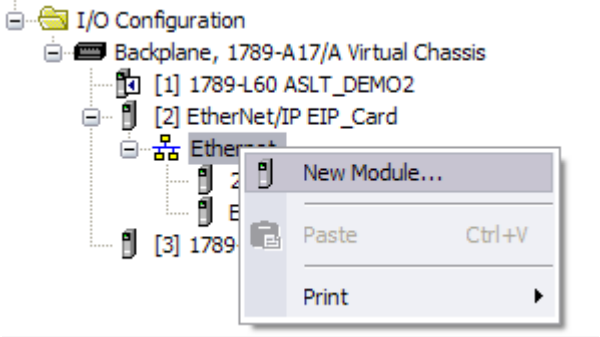
L'ArmorStart LT est fourni avec un profil complémentaire. Un profil complémentaire permet de rationaliser la programmation et l'installation en éliminant la tâche qui consiste à configurer individuellement les points de dispositif et en fournissant une interface de configuration facile à utiliser. De plus, la fonction copier-coller facilite la configuration de plusieurs ArmorStart LT dans le logiciel RSLogix™ 5000, version 17.01 ou ultérieure. Il existe un problème de compatibilité connu avec la révision 20.0. Mettre à jour RSLogix 5000 à la version 20.1 ou ultérieure.

IMPORTANT Si votre version du logiciel RSLogix 5000 n'inclut pas le profil complémentaire de l'ArmorStart LT, il peut être installé à partir du site http://support.rockwellautomation.com/controlflash/LogixProfiler.asp.

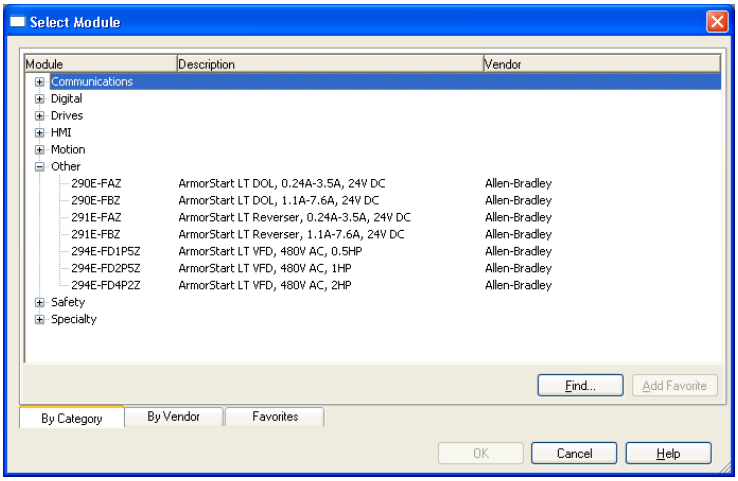
1. Démarrez le logiciel RSLogix 5000



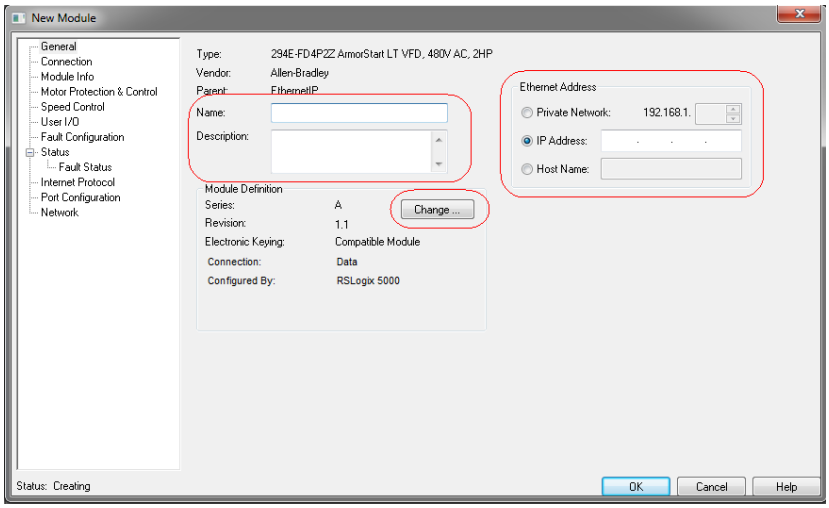
2. Dans l'arborescence de configuration des E/S (I/O Configuration), ajoutez un nouveau module (New Module)



3. Dans la liste des modules, trouvez l'ArmorStart LT à l'aide de sa référence. Le profil complémentaire inclut toutes les options, la liste n'affiche donc que la référence de base.



4. La page des généralités (General) s'affiche. Saisissez un nom descriptif pour l'ArmorStart LT.



5. Dans la page « General », saisissez l'adresse IP de l'ArmorStart LT. L'adresse privée (Private Address) correspond à la configuration de l'adresse IP locale faite avec les sélecteurs. L'adresse IP (IP Address) est une adresse statique mais configurée dans la page Internet. Cela permet une plus grande souplesse pour la définition de l'adresse. Si l'adresse est fourni par le réseau, utilisez le champ « Host Name » (nom d'hôte).

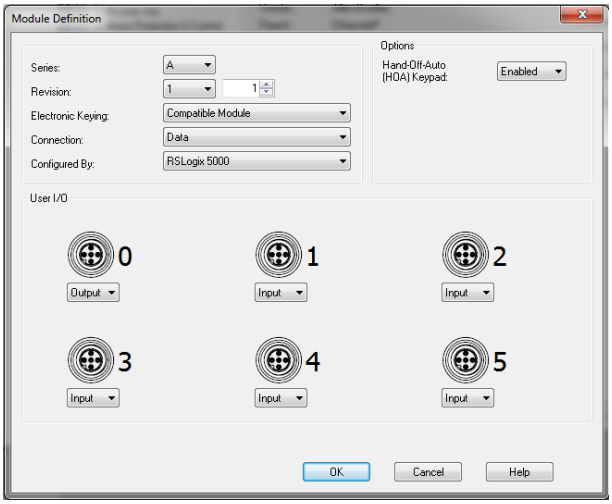
6. Dans la page des généralités (General), cliquez sur le bouton « Change » (modifier). Puis, définissez quelles options sont disponibles et, le cas échéant, quel point discret doit être défini comme sortie.

La page des généralités (General) du profil complémentaire de l'ArmorStart LT diffère de beaucoup de profils complémentaires présents sur d'autres produits. La définition du module permet à l'utilisateur de définir les éléments suivants :

- Détrompage électronique : Compatibilité du module
- Configuré par : RSLogix 5000 ou page Internet embarquée de l'ArmorStart LT
- Type de connexion : Données ou écoute uniquement

- Configuration des E/S utilisateur : Spécifiez l'utilisation en entrée ou sortie de chaque point d'E/S
- Option du pavé de touches : Si le produit est livré avec cette option
- Option de frein électromécanique : Si le produit est livré avec cette option

La figure ci-dessous est un exemple de la page de définition du module.



Détrompage électronique

La fonction de détrompage électronique (Electronic Keying) compare automatiquement le module attendu, apparaissant dans l'arborescence de configuration des E/S du logiciel RSLogix 5000, au module physique avant le début de la communication des E/S. Vous pouvez utiliser le détrompage électronique pour faciliter la prévention de la communication vers un module qui ne correspond pas au type et à la version attendus. Généralement, trois options de détrompage sont disponibles :

- Correspondance exacte
  Le détrompage par correspondance exacte (Exact Match) nécessite que tous les attributs de détrompage, Vendor, Product Type, Product Code (référence), Major Revision et Minor Revision (fabricant, type de produit, code produit, révision majeure et révision mineure), du module physique et du module créé dans le logiciel concordent exactement pour établir la communication.
- Détrompage par compatibilité
  Le détrompage par compatibilité (Compatible Keying) indique que le module détermine s'il accepte ou rejette la communication. Le détrompage par compatibilité est le réglage par défaut.
- Détrompage désactivé
  La désactivation du détrompage (Disabled Keying) indique que les attributs de détrompage ne sont pas pris en compte lors de la tentative de communication avec un module.

ATTENTION : soyez très prudent lorsque vous désactivez le détrompage (Disabled Keying) ; si ce réglage n'est pas utilisé correctement, cette option peut provoquer des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou une perte financière.

IMPORTANT La modification de l'option de détrompage électronique en ligne peut interrompre la communication des E/S avec le module et peut entraîner une perte de données.

Connexions

Deux connexions de Classe 1 pour le transfert d'E/S sont prises en charge et six connexions explicites de Classe 3 sont prises en charge. Les connexions de Classe 1 sont :

- Données (Data)
- Ecoute seule (Listen Only)

Une seul connexion de données est autorisée. Deux connexions d'écoute seule au maximum sont prises en compte (partagées avec la connexion de données). Ce type de connexion dépend d'une autre connexion pour exister. Si cette connexion (données) est fermée, la connexion d'écoute seule est également fermée.

Les tailles de connexion sont :

ArmorStart	Type de connexion	Taille de la connexion (en octets)
Série 290E/291E	Entrée	16
	Sortie	3
Série 294E	Entrée	18
	Sortie	6

Configuré par

L'ArmorStart LT peut être configuré via la page Internet de l'ArmorStart LT ou le logiciel RSLogix 5000. Souvent, les utilisateurs utilisent l'interface Internet pour configurer l'unité avant sa connexion à l'automate. Le profil complémentaire nécessite que l'utilisateur définisse comment l'ArmorStart LT est configuré, lorsqu'il a été ajouté au logiciel RSLogix 5000. Les options valables sont :

- Internet Page – L'unité est configurée par les pages Internet de l'ArmorStart LT. Le profil complémentaire N'AFFICHE PAS de page ou de contenu de page qui permet la configuration de l'unité. Dans ce mode, le type de connexion inclut une fonction de sauvegarde (Backup) et de restauration (Restore). Choisir « Backup » (sauvegarde) enregistre les données de paramètre dans le fichier de programmation RSLogix 5000 et dans l'automate. Choisir « Restore » (restauration) permet à l'utilisateur de reconfigurer manuellement une unité de rechange.
- RSLogix 5000 – L'unité est configurée par le logiciel RSLogix 5000. Le profil complémentaire commande toutes les configurations de paramètres. Toute modification apportée dans la page Internet sera écrasée par la configuration de l'automate. Lorsque l'utilisateur modifie le champ « Configured By » (configuré par) de « Internet Page » à « RSLogix 5000 », les valeurs enregistrées par la fonction « Backup » sont copiées dans la configuration de l'automate.L'option « Backup/ Restore » n'est plus affichée.

Option du pavé de touches MAA

L'ArmorStart LT est disponible avec ou sans pavé de touches MAA. L'utilisateur spécifie « Installed » (installé) ou « Not Installed » (non installé). Lorsqu'une unité est fournie sans pavé de touches MAA, ce réglage doit être réglé sur « Not Installed », ce qui supprime les paramètres du pavé de touches.

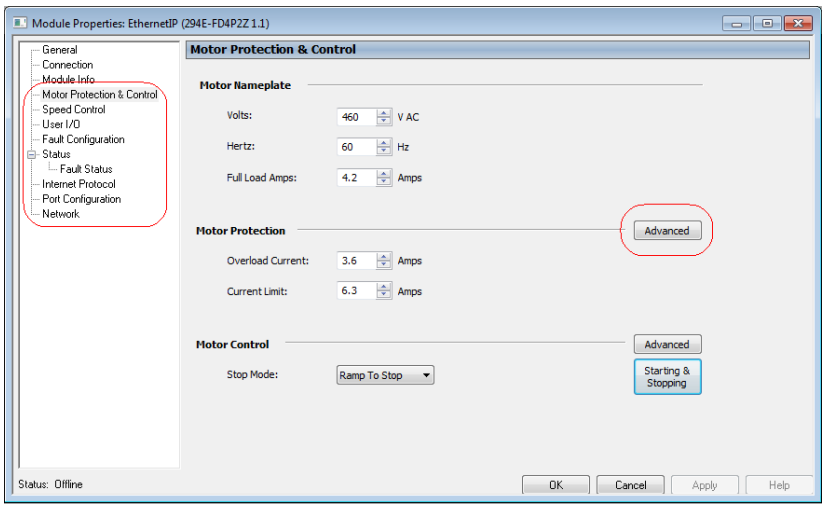
Option d'alimentation de frein, frein électromécanique

L'ArmorStart LT est disponible avec ou sans frein électromécanique (EM). L'utilisateur choisit « Installed » (installé) ou « Not Installed » (non installé). Lorsqu'une unité est fournie sans frein électromécanique, ce réglage doit être réglé sur « Not Installed », ce qui supprime les paramètres associés.

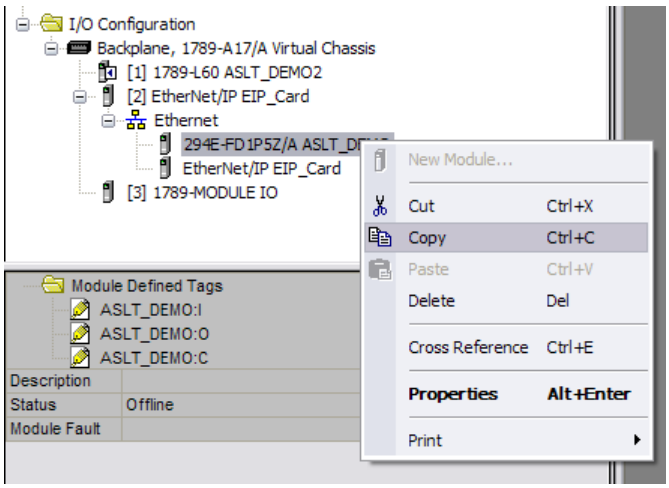
E/S configurables par l'utilisateur

Les points d'E/S de l'ArmorStart LT peuvent être utilisés comme entrée ou sortie. Le matériel de l'ArmorStart LT ne requiert pas que l'utilisateur définisse l'utilisation réelle d'un point comme entrée ou sortie, mais le profil complémentaire nécessite que l'utilisateur la définisse pour affecter le nom de point correct pour ce point d'E/S. Lorsqu'un point est configuré comme entrée ou sortie, le nom de point correspondant est « Pt0_Data ». SI un point est configuré comme entrée ou sortie, le nom de point de retour correspondant est « Pt0_ReadBack ».

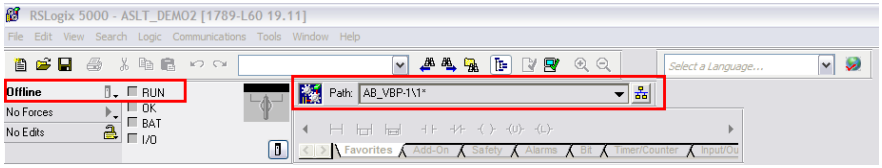
En utilisant l'arborescence de navigation à gauche, commencez à configurer l'ArmorStart LT avec l'assistant simplifié. La configuration minimum est affichée sur chaque page. Examinez chaque champ pour déterminer si les réglages par défaut sont acceptables ou modifiez selon les besoins de votre application. Notez que des propriétés plus évoluées sont disponibles avec le bouton « Advance » (évolué) à l'écran.



Lorsque la configuration est terminée, le nouvel ArmorStart LT apparaît dans l'arborescence Ethernet. S'il existe plusieurs ArmorStart LT avec des configurations similaires,utilisez la fonction copier-coller et mettez à jour uniquement les paramètres qui changent d'une unité à l'autre.



La dernière étape consiste à télécharger votre projet sur l'automate et sur l'ArmorStart LT. Définissez le chemin jusqu" l'automate, puis téléchargez.



Profil complémentaire RSLogix 5000

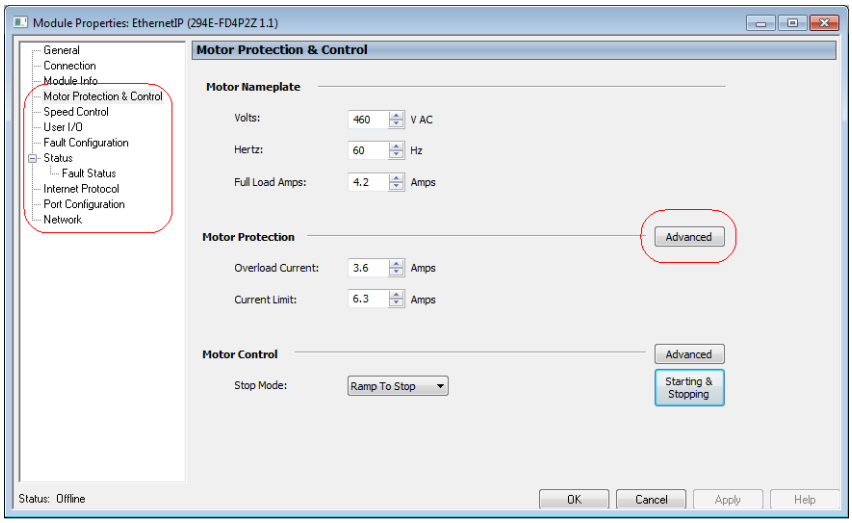
Le profil complémentaire de l'ArmorStart LT comporte plusieurs pages standard et plusieurs pages spécifiques au produit pour la configuration avec le logiciel RSLogix 5000. De plus, le profil complémentaire crée automatiquement des noms de points descriptifs pour les ensembles d'entrée et de sorties.

Le tableau suivant liste les profils complémentaires disponibles pour l'ArmorStart LT lors de l'ajout d'un module dans le logiciel RSLogix 5000.

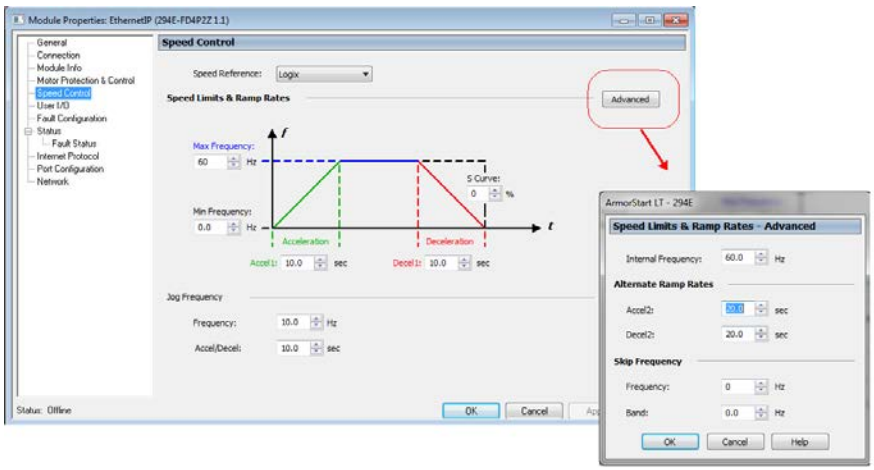
Référence	Description du profil complémentaire
290E-FAZ	ArmorStart LT Démarrage Direct, 0,24…3,5 A, 24 V c.c.
290E-FBZ	ArmorStart LT Démarrage Direct, 1,1…7,6 A, 24 V c.c.
291E-FAZ	ArmorStart LT Inverseur, 0,24…3,5 A, 24 V c.c.
291E-FBZ	ArmorStart LT Inverseur, 1,1…7,6 A, 24 V c.c.
294E-FVD1P5Z	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 0,5 CV
294E-FVD2P5Z	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 1 CV
294E-FVD4P2Z	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 2 CV
290E-FAP	ArmorStart LT Démarrage Direct, 0,24…3,5 A, IPS
290E-FBP	ArmorStart LT Démarrage Direct, 1,1…7,6 A, IPS
291E-FAP	ArmorStart LT Inverseur, 0,24…3,5 A, IPS
291E-FBP	ArmorStart LT Inverseur, 1,1…7,6 A, IPS

Référence	Description du profil complémentaire
294E-FVD1P5P	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 0,5 CV, IPS
294E-FVD2P5P	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 1 CV, IPS
294E-FVD4P2P	ArmorStart LT Variateur Fréquence, 480 V c.a., 2 CV, IPS

Le profil complémentaire présente une vue organisée des paramètres par groupes et pages fonctionnelles spécifiques. Tous les paramètres sont répartis dans les pages du profil complémentaire. Chaque page inclut des informations de base qui doivent être examinées par l'utilisateur.
De plus, chaque page comprend des fonctions auxquelles il est possible d'accéder à l'aide de boutons « Advanced » (évolué).

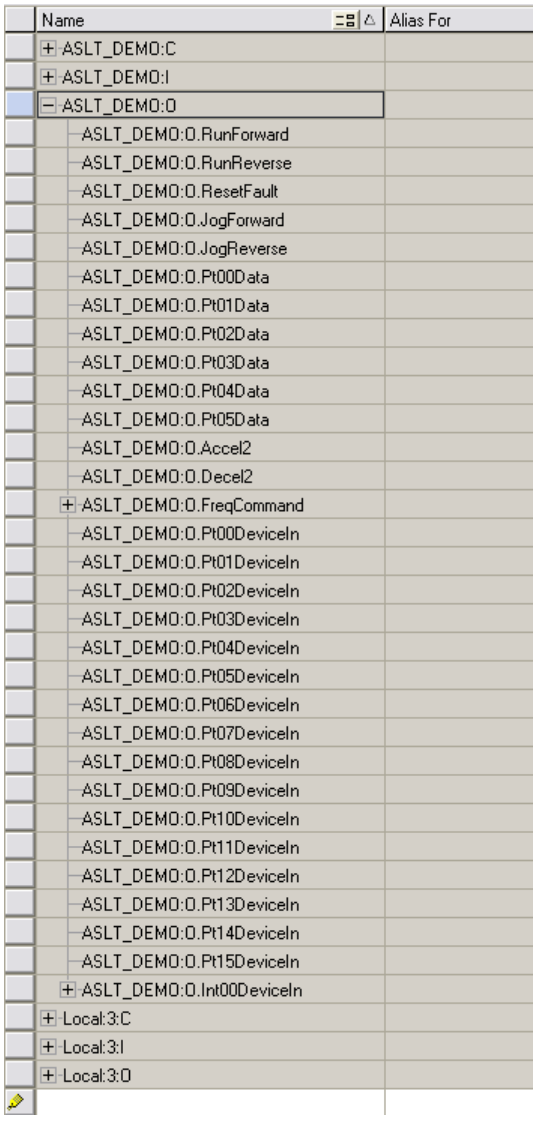


La page du profil complémentaire ci-dessous est un exemple des options supplémentaires fournies par le bouton « Advanced ».



Points auto-générés

Les points d'automate sont générés après l'installation et la configuration du profil complémentaire. Les noms de points sont descriptifs et sont générés automatiquement. Cela simplifie beaucoup la programmation. La figure ci-dessous montre un exemple de points auto-générés pour l'ArmorStart LT.



Les tableaux suivants fournissent une clarification des ensembles produits et consommés et de la façon dont ils sont corrélés avec les noms auto-générés.

Tableau 10 – Ensemble consommé par défaut pour la Série 294E

Instance 154 « Drive Cmd » – Ensemble consommé par défaut pour départs-moteur Série 294								
Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0				JogReverse	JogForward	ResetFault	RunReverse	**RunForward**
1	Decel2	Accel2	**Out05**	**Out04**	**Out03**	**Out02**	**Out01**	**Out00**
2	**CommandFreq (Low) (xxx.x Hz)**							
3	**CommandFreq (High) (xxx.x Hz)**							
4	Pt07DeviceIn	Pt06DeviceIn	Pt05DeviceIn	Pt04DeviceIn	Pt03DeviceIn	Pt02DeviceIn	Pt01DeviceIn	Pt00DeviceIn
5	Pt15DeviceIn	Pt14DeviceIn	Pt13DeviceIn	Pt12DeviceIn	Pt11DeviceIn	Pt10DeviceIn	Pt09DeviceIn	Pt08DeviceIn
6	AnalogDeviceIn (octet de poids faible)							
7	AnalogDeviceIn (octet de poids fort)							

Tableau 11 – Points de commande d'ensemble consommé pour la Série 294E

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
ASLT_DEM0	**RunForward**	**ASLT_DEM0:O.RunForward**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	RunReverse	ASLT_DEM0:O.RunReverse	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	ResetFault	ASLT_DEM0:O.ResetFault	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	JogForward	ASLT_DEM0:O.JogForward	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	JogReverse	ASLT_DEM0:O.JogReverse	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt00Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt00Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt01Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt01Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt02Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt02Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt03Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt03Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt04Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt04Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**Pt05Data**	**ASLT_DEM0:O.Pt05Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Accel2	ASLT_DEM0:O.Accel2	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Decel2	ASLT_DEM0:O.Decel2	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	**FreqCommand**	**ASLT_DEM0:O.FreqCommand**	INT	Décimal
ASLT_DEM0	Pt00DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt00DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt01DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt01DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt02DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt02DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt03DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt03DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt04DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt04DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt05DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt05DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt06DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt06DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt07DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt07DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt08DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt08DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt09DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt09DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt10DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt10DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt11DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt11DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt12DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt12DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt13DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt13DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt14DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt14DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Pt15DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Pt15DeviceIn	BOOL	Décimal
ASLT_DEM0	Int00DeviceIn	ASLT_DEM0:O.Int00DeviceIn	BOOL	Décimal

Tableau 12 – Ensemble produit par défaut pour la Série 294E

Instance 156 « Drive Status » – Ensemble produit pour départs-moteur Série 294								
Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	**Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶**							
1	**Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶**							
2	**Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶**							
3	**Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶**							
4	AtReference	NetRefStatus	NetControlStatus	Ready	RunningReverse	**RunningForward**	WarningPresent	TripPresent
5	BrakeStatus	DisconnectClosed		KeyPadJogging	KeyPadHand	KeyPadOff	KeyPadAuto	DLXEnabled
6	OutputFrequency (Low) (xxx.x Hz)							
7	OutputFrequency (High) (xxx.x Hz)							
8			**Pt05**	**Pt04**	**Pt03**	**Pt02**	**Pt01**	**Pt00**
9								
10	Pt07DeviceOut	Pt06DeviceOut	Pt05DeviceOut	Pt04DeviceOut	Pt03DeviceOut	Pt02DeviceOut	Pt01DeviceOut	Pt00DeviceOut
11	Pt15DeviceOut	Pt14DeviceOut	Pt13DeviceOut	Pt12DeviceOut	Pt11DeviceOut	Pt10DeviceOut	Pt09DeviceOut	Pt08DeviceOut
12	AnalogDeviceOut (octet de poids faible)							
13	AnalogDeviceOut (octet de poids fort)							
14	Param3 – OutputCurrent							
15								
16	Param 4 – OutputVoltage							
17								
18	Param 5 – DCBusVoltage							
19								
20	Param 11 – SwitchedVolts (OutputSourceV, unités IPS)							
21								
22	Param 12 – UnswitchedVolts (SensorSourceV, unités IPS)							
23								
24	Param 13 – InternalFanRPM							
25								
26	Param 14 – ElapesedRunTime							
27								
28	Param 15 – DriveTemperature							
29								
30	Param 16 – TripStatus							
31								
32	Param 17 – WarningStatus							
33								

❶ Défaut de communication automate uniquement

Tableau 13 – Points d'état d'ensemble produit pour la Série 294E

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
ASLT_DEMO	**Fault**	**ASLT_DEMO:I.Fault**	DINT	Binaire
ASLT_DEMO	TripPresent	ASLT_DEMO:I.TripPresent	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	WarningPresent	ASLT_DEMO:I.WarningPresent	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**RunningForward**	**ASLT_DEMO:I.RunningForward**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	RunningReverse	ASLT_DEMO:I.RunningReverse	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Ready	ASLT_DEMO:I.Ready	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	NetworkControlStatus	ASLT_DEMO:I.NetworkControlStatus	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	NetworkReferenceStatus	ASLT_DEMO:I.NetworkReferenceStatus	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	AtReference	ASLT_DEMO:I.AtReference	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	DeviceLogixEnabled	ASLT_DEMO:I.DeviceLogixEnabled	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	KeyPadAuto	ASLT_DEMO:I.KeypadAuto	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	KeyPadOff	ASLT_DEMO:I.KeypadOff	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	KeyPadHand	ASLT_DEMO:I.KeypadHand	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	KeyPadJogging	ASLT_DEMO:I.KeypadJogging	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	DisconnectClosed	ASLT_DEMO:I.DisconnectClosed	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	BrakeContactorStatus	ASLT_DEMO:I.BrakeContactorStatus	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	OutputFrequency	ASLT_DEMO:I.OutputFrequency	INT	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt00Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt00Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt01Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt01Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt02Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt02Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt03Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt03Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt04Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt04Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	**Pt05Data**	**ASLT_DEMO:I.Pt05Data**	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt00DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt00DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt01DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt01DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt02DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt02DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt03DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt03DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt04DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt04DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt05DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt05DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt06DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt06DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt07DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt07DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt08DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt08DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt09DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt09DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt10DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt10DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt11DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt11DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt12DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt12DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt13DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt13DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt14DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt14DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Pt15DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Pt15DeviceOut	BOOL	Décimal
ASLT_DEMO	Int00DeviceOut	ASLT_DEMO:I.Int00DeviceOut	INT	Décimal
ASLT_DEMO	OutputCurrent	ASLT_DEMO:I.OutputCurrent	INT	Décimal
ASLT_DEMO	OutputVoltage	ASLT_DEMO:I.OutputVoltage	INT	Décimal
ASLT_DEMO	DCBusVoltage	ASLT_DEMO:I.DCBusVoltage	INT	Décimal
ASLT_DEMO	SwitchedVoltageLevel	ASLT_DEMO:I.SwitchedVoltageLevel	INT	Décimal
ASLT_DEMO	UnswitchedVoltageLevel	ASLT_DEMO:I.UnswitchedVoltageLevel	INT	Décimal

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
ASLT_DEMO	InternalFanRPM	ASLT_DEMO:I.InternalFanRPM	INT	Décimal
ASLT_DEMO	OperatingHours	ASLT_DEMO:I.OperatingHours	INT	Décimal
ASLT_DEMO	DriveTemperature	ASLT_DEMO:I.DriveTemperature	INT	Décimal
ASLT_DEMO	TripStatus	ASLT_DEMO:I.TripStatus	INT	Binaire
ASLT_DEMO	WarningStatus	ASLT_DEMO:I.WarningStatus	INT	Binaire

Tableau 14 – Explication du point de commande d'ensemble consommé pour la Série 294E

Points de commande de sortie du dispositif	Description/utilisation du point
RunForward	Commande de marche avant pour variateur de fréquence
RunReverse	Commande de marche arrière pour variateur de fréquence
ResetFault	RAZ de défaut
JogForward	Commande de marche avant par à-coups selon la fréquence interne
JogReverse	Commande de marche arrière par à-coups selon la fréquence interne
Pt00Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt01Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt02Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt03Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt04Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt05Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Accel2	Rampe d'accélération variateur de fréquence 2
Decel2	Rampe de décélération variateur de fréquence 2
FreqCommand	Fréquence de commande Logix
Pt00DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt01DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt02DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt03DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt04DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt05DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt06DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt07DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt08DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt09DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt10DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt11DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt12DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt13DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt14DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt15DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Int00DeviceIn	Entrée analogique réseau vers moteur DeviceLogix

Tableau 15 – Explication du point d'état d'ensemble produit pour la Série 294E

Points d'état d'entrée du dispositif	Description/utilisation du point
Fault	Défaut de communication entre l'automate et le dispositif (tous les 1 = défaut, tous les 0 = normal)
TripPresent	Défaut présent dans l'unité
WarningPresent	Avertissement de défaut potentiel
RunningForward	Commande de marche avant reçue par le moteur
RunningReverse	Commande de marche arrière reçue par le moteur
Ready	Alimentation de commande et triphasée présente
NetworkControlStatus	Commande de démarrage et d'arrêt venant du réseau (automate ou messagerie explicite connectée)
NetworkReferenceStatus	Référence de vitesse venant du réseau (non DeviceLogix)
AtReference	Référence de vitesse commandée atteinte
DeviceLogixEnabled	DeviceLogix activé
KeypadAuto	MAA en mode Auto
KeypadOff	MAA en mode Arrêt
KeypadHand	MAA en mode Manuel
KeypadJogging	MAA en mode A-coups
DisconnectClosed	Sectionneur fermé
BrakeContactorStatus	Etat du contacteur d'alimentation du frein (1 = fermé, 0 = ouvert)
OutputFrequency	Fréquence du variateur
Pt00Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt01Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt02Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt03Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt04Data	ASLT_DEMO:I.Pt04Data
Pt05Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt00DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt01DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt02DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt03DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt04DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt05DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt06DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt07DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt08DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt09DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt10DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt11DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt12DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt13DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt14DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt15DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Int00DeviceOut	Sortie analogique du réseau DeviceLogix
OutputCurrent	Intensité de sortie du variateur de fréquence – Paramètre 3
OutputVoltage	Tension de sortie du variateur de fréquence – Paramètre 4
DCBusVoltage	Tension du bus c.c. du variateur de fréquence – Paramètre 5
SwitchedVoltageLevel	Tension d'alimentation de commande commutée – Paramètre 11

Points d'état d'entrée du dispositif	Description/utilisation du point
UnswitchedVoltageLevel	Tension d'alimentation de commande non commutée – Paramètre 12
InternalFanRPM	Vitesse du ventilateur du variateur de fréquence – Paramètre 13
OperatingHours	Heures de fonctionnement écoulées – Paramètre 14
DriveTemperature	Température interne du variateur de fréquence – Paramètre 15
TripStatus	Etat de déclenchement sur bit – Paramètre 16
WarningStatus	Etat d'avertissement sur bit – Paramètre 17

Tableau 16 – Ensemble consommé par défaut pour la Série 290E/291E

Instance 150 « Starter Cmd » – Ensemble consommé DeviceLogix pour départs-moteur Série 290/291								
Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0						**ResetFault**	RunReverse	RunForward
1			**Out05**	Out04	Out03	Out02	Out01	Out00
2	Pt07DeviceIn	Pt06DeviceIn	Pt05DeviceIn	Pt04DeviceIn	Pt03DeviceIn	Pt02DeviceIn	Pt01DeviceIn	Pt00DeviceIn
3	Pt15DeviceIn	Pt14DeviceIn	Pt13DeviceIn	Pt12DeviceIn	Pt11DeviceIn	Pt10DeviceIn	Pt09DeviceIn	Pt08DeviceIn
4	AnalogDeviceIn (octet de poids faible)							
5	AnalogDeviceIn (octet de poids fort)							

Tableau 17 – Points de commande d'ensemble consommé pour la Série 290E/291E

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
DEMO_REV	RunForward	DEMO_REV:O.RunForward	BOOL	Décimal
DEMO_REV	RunReverse	DEMO_REV:O.RunReverse	BOOL	Décimal
DEMO_REV	**ResetFault**	**DEMO_REV:O.ResetFault**	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt00Data	DEMO_REV:O.Pt00Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt01Data	DEMO_REV:O.Pt01Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt02Data	DEMO_REV:O.Pt02Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt03Data	DEMO_REV:O.Pt03Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt04Data	DEMO_REV:O.Pt04Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	**Pt05Data**	**DEMO_REV:O.Pt05Data**	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt00DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt00DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt01DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt01DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt02DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt02DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt03DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt03DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt04DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt04DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt05DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt05DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt06DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt06DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt07DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt07DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt08DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt08DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt09DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt09DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt10DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt10DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt11DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt11DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt12DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt12DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt13DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt13DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt14DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt14DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt15DeviceIn	DEMO_REV:O.Pt15DeviceIn	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Int00DeviceIn	DEMO_REV:O.Int00DeviceIn	INT	Décimal

Tableau 18 – Ensemble produit de l'état démarreur pour départs-moteur Série 290E/291E

Instance 152 « Starter Stat » – Ensemble produit pour départs-moteur Série290E/291E								
Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶							
1	Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶							
2	Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶							
3	Réservé – (nom):I.ConnectionFault ❶							
4	**CurrentFlowing**		NetControlStatus	Ready	RunningReverse	RunningForward	WarningPresent	TripPresent
5		DisconnectClosed			KeyPadHand	KeyPadOff	KeyPadAuto	DLXEnabled
6			Pt05	Pt04	Pt03	Pt02	Pt01	Pt00
7								
8	Pt07DeviceOut	Pt06DeviceOut	Pt05DeviceOut	Pt04DeviceOut	Pt03DeviceOut	Pt02DeviceOut	Pt01DeviceOut	Pt00DeviceOut
9	Pt15DeviceOut	Pt14DeviceOut	Pt13DeviceOut	Pt12DeviceOut	Pt11DeviceOut	Pt10DeviceOut	Pt09DeviceOut	Pt08DeviceOut
10	AnalogDeviceOut (octet de poids faible)							
11	AnalogDeviceOut (octet de poids fort)							
12	Param 1 – PhaseL1Current							
13								
14	Param 2 – PhaseL2Current							
15								
16	Param 3 – PhaseL3Current							
17								
18	Param 4 – AverageCurrent							
19								
20	**Param 5 – %ThermalUtilized**							
21								
22	Param 11 – SwitchedVolts (OutputSourceV, unités IPS)							
23								
24	Param 12 – UnswitchedVolts (SensorSourceV, unités IPS)							
25								
26	Param 16 – TripStatus							
27								
28	Param 17 – WarningStatus							
29								

❶ Défaut de communication automate uniquement

Tableau 19 – Points d'état d'ensemble produit pour la Série 290E/291E

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
DEMO_REV	Fault	DEMO_REV:I.Fault	DINT	Binaire
DEMO_REV	TripPresent	DEMO_REV:I.TripPresent	BOOL	Décimal
DEMO_REV	WarningPresent	DEMO_REV:I.WarningPresent	BOOL	Décimal
DEMO_REV	RunningForward	DEMO_REV:I.RunningForward	BOOL	Décimal
DEMO_REV	RunningReverse	DEMO_REV:I.RunningReverse	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Ready	DEMO_REV:I.Ready	BOOL	Décimal
DEMO_REV	**CurrentFlowing**	**DEMO_REV:I.CurrentFlowing**	BOOL	Décimal
DEMO_REV	DeviceLogixEnabled	DEMO_REV:I.DeviceLogixEnabled	BOOL	Décimal
DEMO_REV	KeypadAuto	DEMO_REV:I.KeypadAuto	BOOL	Décimal
DEMO_REV	KeypadOff	DEMO_REV:I.KeypadOff	BOOL	Décimal
DEMO_REV	KeypadHand	DEMO_REV:I.KeypadHand	BOOL	Décimal

Nom du dispositif	Nom	Nom de point Logix	Type de données	Type
DEMO_REV	DisconnectClosed	DEMO_REV:I.DisconnectClosed	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt00Data	DEMO_REV:I.Pt00Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt01Data	DEMO_REV:I.Pt01Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt02Data	DEMO_REV:I.Pt02Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt03Data	DEMO_REV:I.Pt03Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt04Data	DEMO_REV:I.Pt04Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt05Data	DEMO_REV:I.Pt05Data	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt00DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt00DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt01DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt01DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt02DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt02DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt03DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt03DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt04DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt04DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt05DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt05DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt06DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt06DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt07DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt07DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt08DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt08DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt09DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt09DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt10DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt10DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt11DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt11DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt12DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt12DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt13DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt13DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt14DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt14DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Pt15DeviceOut	DEMO_REV:I.Pt15DeviceOut	BOOL	Décimal
DEMO_REV	Int00DeviceOut	DEMO_REV:I.Int00DeviceOut	INT	Décimal
DEMO_REV	L1Current	DEMO_REV:I.L1Current	INT	Décimal
DEMO_REV	L2Current	DEMO_REV:I.L2Current	INT	Décimal
DEMO_REV	L3Current	DEMO_REV:I.L3Current	INT	Décimal
DEMO_REV	AvgCurrent	DEMO_REV:I.AvgCurrent	INT	Décimal
DEMO_REV	**PercentTCU**	**DEMO_REV:I.PercentTCU**	INT	Décimal
DEMO_REV	SwitchedVoltageLevel	DEMO_REV:I.SwitchedVoltageLevel	INT	Décimal
DEMO_REV	UnswitchedVoltageLevel	DEMO_REV:I.UnswitchedVoltageLevel	INT	Décimal
DEMO_REV	TripStatus	DEMO_REV:I.TripStatus	INT	Binaire
DEMO_REV	WarningStatus	DEMO_REV:I.WarningStatus	INT	Binaire

Le tableau suivant fournit une brève explication de la fonction du point :

Tableau 20 – Explication du point de commande d'ensemble consommé pour la Série 290E/291E

Points de commande de sortie du dispositif	Description/utilisation du point
RunForward	Commande de marche avant pour variateur de fréquence
RunReverse	Commande de marche arrière pour variateur de fréquence
ResetFault	RAZ de défaut
Pt00Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt01Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt02Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt03Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt04Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt05Data	Si défini comme sortie par l'utilisateur, active la sortie
Pt00DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt01DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt02DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt03DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt04DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt05DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt06DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt07DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt08DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt09DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt10DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt11DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt12DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt13DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt14DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Pt15DeviceIn	Entrée réseau vers moteur DeviceLogix
Int00DeviceIn	Entrée analogique réseau vers moteur DeviceLogix

Tableau 21 – Explication du point d'état d'ensemble produit pour la Série 290E/291E

Points d'état d'entrée du dispositif	Description/utilisation du point
Fault	Défaut de communication entre l'automate et le dispositif (tous les 1 = défaut, tous les 0 = normal)
TripPresent	Défaut présent dans l'unité
WarningPresent	Avertissement de défaut potentiel
RunningForward	Commande de marche avant reçue par le moteur
RunningReverse	Commande de marche arrière reçue par le moteur
Prêt	Alimentation de commande et triphasée présente
CurrentFlowing	Le courant passe dans le moteur
DeviceLogixEnabled	DeviceLogix activé
KeypadAuto	MAA en mode Auto
KeypadOff	MAA en mode Arrêt
KeypadHand	MAA en mode Manuel
DisconnectClosed	Sectionneur fermé
Pt00Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt01Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt02Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt03Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt04Data	ASLT_DEMO:I.Pt04Data
Pt05Data	Etat d'E/S configurables par l'utilisateur
Pt00DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt01DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt02DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt03DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt04DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt05DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt06DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt07DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt08DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt09DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt10DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt11DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt12DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt13DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt14DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Pt15DeviceOut	Etat de sortie réseau DeviceLogix
Int00DeviceOut	Sortie analogique du réseau DeviceLogix
L1Current	Courant de phase A
L2Current	Courant de phase B
L3Current	Courant de phase C
AvgCurrent	Courant de phase A, B et C moyen
PercentTCU	Pourcentage d'utilisation thermique en surcharge (100 % = déclenchement en surcharge)
SwitchedVoltageLevel	Tension d'alimentation de commande commutée – Paramètre 11
UnswitchedVoltageLevel	Tension d'alimentation de commande non commutée – Paramètre 12
TripStatus	Etat de déclenchement sur bit – Paramètre 16
WarningStatus	Etat d'avertissement sur bit – Paramètre 17

Paramètres programmables Série 290E/291E/294E

Fiche technique électronique (EDS)

Lorsqu'un automate d'un autre fabricant est utilisé, une fiche technique électronique peut être transférée directement à partir de l'ArmorStart LT. Cela permet la configuration du dispositif par des outils tiers. Les fichiers EDS sont également disponibles sur Internet à l'adresse : http://www.ab.com/networks/eds.

Paramètres de réglage de base

Lorsque le profil complémentaire RSLogix n'est pas utilisé, le tableau 22 liste les réglages de configuration minimum requis pour la Série 290E/291E ou la Série 294E. Les informations relatives à la configuration de base des paramètres, à l'état et aux diagnostics sont accessibles à partir du navigateur Internet embarqué.

RSLogix 5000 est le logiciel de mise en service recommandé. Téléchargez le profil complémentaire depuis http://support.rockwellautomation.com/controlflash/LogixProfiler.asp pour obtenir des fonctions supplémentaires. Certaines fonctions supplémentaires ne sont pas activées ou sont laissées à leurs valeurs par défaut.

Tableau 22 – Configuration rapide des paramètres

Série 290E/291E	Série 294E
28 FLASetting **29** OLResetLevel **30** OverloadClass **49** IOPointConfiguration	**28** MotorNPVolts **29** MotorNPHertz **30** MotorOLCurrent **32** StopMode **34** MinimumFreq **35** MaximumFreq **36** AccelTime1 **37** DecelTime1 **49** IOPointConfiguration ❶

❶ Lorsque vous utilisez le profil complémentaire, ce paramètre est configuré pendant la définition du module sur la page « General ».

IMPORTANT Par défaut, tous les points d'E/S sont configurés comme entrées. Identifier quels points sont des sorties, lorsque cela est nécessaire pour le fonctionnement, à l'aide du paramètre 49 [IOPointConfiguration].

Groupes de paramètres

Unités Série 290E/291E	Unités Série 294E	Commun aux unités Série 290E/291E et Série 294E		Unités Série 290E/291E
Etat de base		**Etat déclenchement**		**Config. de base**
1 PhaseL1Current **2** PhaseL2Current **3** PhaseL3Current **4** AverageCurrent **5**%ThermalUtilized **6** StarterStatus **7** StarterCommand **8** AuxIOStatus **9** NetworkStatus **10** DLXControlStatus **11** OutputSourceV **12** SensorSourceV **13** Réservé **14** Réservé **15** Réservé	**1** OutputFreq **2** CommandFreq **3** OutputCurrent **4** OutputVoltage **5** DCBusVoltage **6** StarterStatus **7** StarterCommand **8** AuxIOStatus **9** NetworkStatus **10** DLXControlStatus **11** OutputSourceV **12** SensorSourceV **13** InternalFanRPM **14** ElapsedRunTime **15** DriveTemperature	**16** TripStatus **17** WarningStatus **18** TripLog0 **19** TripLog1	**20** TripLog2 **21** TripLog3 **22** TripLog4	**28** FLASetting **29** OLResetLevel **30** OverloadClass **31**...**40** Réservé
		Unités Série 290E/291E	**Unités Série 294E**	
		Etat déclenchement		
		23 SnapShotL1Amps **24** SnapShotL2Amps **25** SnapShotL3Amps **26** SnapShotAvgAmps **27** SnapShot%Thermal	**23** SnapShotOutFreq **24** SnapShotOutAmps **25** SnapShotOutVolts **26** SnapShotBusVolts **27** SnapShotDrvTemp	

Unités Série 294E		Commun aux unités Série 290E/291E et Série 294E		
Moteur et commande	**Commande de vitesse**	**Protection du départ-moteur**	**Config. E/S utilisateur**	**Config. diverse**
28 MotorNPVolts **29** MotorNPHertz **30** MotorOLCurrent **31** CurrentLimit **32** StopMode	**33** SpeedReference **34** MinimumFreq **35** MaximumFreq **36** AccelTime1 **37** DecelTime1 **38** SCurvePercent **39** JogFrequency **40** JogAccelDecel	**41** ProtFltResetMode **42** ProtectFltEnable **43** WarningEnable **44** ProtectFltReset **45** RunNetFltAction **46** RunNetFaultValue **47** RunNetIdleAction **48** RunNetIdleValue	**49** IOPointConfigure **50** FilterOffOn **51** FilterOnOff **52** OutProtFltState **53** OutProtFltValue **54** OutNetFaultState **55** OutNetFaultValue **56** OutNetIdleState **57** OutNetIdleValue **58** Input00Function **59** Input01Function **60** Input02Function **61** Input03Function **62** Input04Function **63** Input05Function	**64** NetworkOverride **65** CommsOverride **66** KeypadMode **67** KeypadDisable **68** SetToDefaults

Unités Série 290E/291E	Unités Série 294E
Config. évoluée	
69 OLWarningLevel **70** JamInhibitTime **71** JamTripDelay **72** JamTripLevel **73** JamWarningLevel **74** StallEnabledTime **75** StallTripLevel **76** ULInhibitTime **77** ULTripDelay **78** ULTripLevel **79** ULWarningLevel	**69** AccelTime2 **70** DecelTime2 **71** MotorOLRetention **72** InternalFreq **73** SkipFrequency **74** SkipFreqBand **75** DCBrakeTime **76** DCBrakeLevel **77** ReverseDisable **78** FlyingStartEna **79** Compensation **80** SlipHertzAtFLA **81** BusRegulateMode **82** MotorOLSelect **83** SWCurrentTrip **84** AutoRestartTries **85** AutoRestartDelay **86** BoostSelect **87** MaximumVoltage **88** MotorNamPlateFLA **89** BrakeMode **90** BrakeFreqThresh **91** BrakeCurrThresh

Paramètres de l'ArmorStart LT avec EtherNet/IP

Introduction

Ce chapitre décrit chaque paramètre programmable et sa fonction.

Programmation des paramètres

Chaque type de départ-moteur distribué possède un jeu commun de paramètres et un jeu de paramètres spécifique à chaque type de départ-moteur. Les paramètres 41 à 68 sont commun à tous les ArmorStart LT.

IMPORTANT Les modifications des réglages de paramètres prennent effet immédiatement, sauf indication contraire dans la liste des paramètres. Ces modifications peuvent être immédiates même en cours de fonctionnement.

Série 290E/291E

Groupe Etat de base

PhaseL1Current Ce paramètre définit le courant de phase L1 réel.	Numéro du paramètre	1
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

PhaseL2Current Ce paramètre définit le courant de phase L2 réel.	Numéro du paramètre	2
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

PhaseL3Current Ce paramètre définit le courant de phase L3 réel.	Numéro du paramètre	3
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

AverageCurrent Ce paramètre définit les courants triphasés moyens.	Numéro du paramètre	4
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

%ThermalUtilized Ce paramètre définit le pourcentage de la capacité thermique utilisée.	Numéro du paramètre	5
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	Pourcentage
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	0

StarterStatus Ce paramètre indique l'état du départ-moteur.	Numéro du paramètre	6
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x4FBF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	TripPresent
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	WarningPresent
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	RunningForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	RunningReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Ready
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NetControlStatus
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	CurrentFlowing
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	DLXEnabled
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadAuto
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadOff
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadHand
–	–	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DisconnectClosed
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

StarterCommand Ce paramètre indique l'état de la commande de fonctionnement du départ-moteur.	Numéro du paramètre	7
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F07
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	RunForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	RunReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	ResetFault
–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	X	X	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Out00
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out01
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out02
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out03
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out04
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out05
X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

AuxIOStatus Ce paramètre indique l'état des points d'entrée/sortie matériels.	Numéro du paramètre	8
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Pt00
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Pt01
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Pt02
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Pt03
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Pt04
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Pt05
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	Réservé

NetworkStatus Ce paramètre indique l'état des connexions réseau.	Numéro du paramètre	9
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xDF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	ExplicitCnxn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	I/OConnection
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	ExplicitCnxnFlt
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	IOCnxnFault
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	IOCnxnIdle
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	DLREnabled
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	DLRFault
X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

DLXControlStatus Ce paramètre indique l'état de la commande DeviceLogix. 0 = Commandé dans les programmes Logix. 1 = Commandé dans les programmes DLX.	Numéro du paramètre	10
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	OXFF
	Valeur par défaut	0

Bit								Fonction
7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	X	RunForward
–	–	–	–	–	–	X	–	RunReverse
–	–	–	–	–	X	–	–	Out00
–	–	–	–	X	–	–	–	Out01
–	–	–	X	–	–	–	–	Out02
–	–	X	–	–	–	–	–	Out03
–	X	–	–	–	–	–	–	Out04
X	–	–	–	–	–	–	–	Out05

OutputSourceV (IPS) [SwitchedVolts] Ce paramètre définit la tension de commande commutée sur les bornes A1…A2. (IPS) Tension disponible sur la broche 4 de la sortie utilisateur pour tous les points d'E/S.	Numéro du paramètre	11
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx V
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	65535
	Valeur par défaut	0

SensorSourceV (IPS) [UnswitchedVolts] Ce paramètre définit la tension de commande non commutée sur les bornes A2…A3. (IPS) Tension disponible sur la broche 1 de la source détecteur d'entrée pour tous les points d'E/S.	Numéro du paramètre	12
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx V
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	65535
	Valeur par défaut	0

Groupe Etat de déclenchement

TripStatus Ce paramètre indique la condition de défaut qui a provoqué un déclenchement sur courant.	Numéro du paramètre	16
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xE3BF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	PhaseLossTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	SensorShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	PhaseImbalanceTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NonVolMemoryTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	JamTrip
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	StallTrip
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnderloadTrip
–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OutputShortTrip
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UserDefinedTrip
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HardwareFltTrip

WarningStatus Ce paramètre indique la condition d'avertissement sur courant.	Numéro du paramètre	17
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xC295
	Valeur par défaut	

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadWarning
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	PhaseImbalanceWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	JamWarning
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnderloadWarning
–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	**X**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnswitchedPwrWarn
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		ConfigWarning

TripLog1 Ce paramètre indique le dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	18
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog2 Ce paramètre indique le deuxième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	19
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog3 Ce paramètre indique le troisième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	20
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog4 Ce paramètre indique le quatrième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	21
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog5 Ce paramètre indique le cinquième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	22
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

SnapShotL1Amps Ce paramètre fournit un instantané du courant de phase L1 réel au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	23
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	

SnapShotL2Amps Ce paramètre fournit un instantané du courant de phase L2 réel au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	24
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

SnapShotL3Amps Ce paramètre fournit un instantané du courant de phase L3 réel au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	25
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

SnapShotLAvgAmps Ce paramètre fournit un instantané des courants triphasés moyens au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	26
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	INT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	32767
	Valeur par défaut	0

SnapShot%Thermal Ce paramètre fournit un instantané du pourcentage de la capacité thermique utilisée au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	27
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	Pourcentage
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	0

Groupe Configuration de base

FLASetting Le courant nominal pleine charge du moteur est programmé dans ce paramètre.	Numéro du paramètre	28
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	INT
	Groupe	Configuration de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	Voir le Tableau 23.
	Valeur maximale	Voir le Tableau 23.
	Valeur par défaut	Voir le Tableau 23.

Tableau 23 – Plages de réglage et valeurs par défaut du courant pleine charge (avec précision de réglage indiquée)

Plage du courant pleine charge (A)				Valeur par défaut
Référence	**460 V c.a.**	**Valeur minimale**	**Valeur maximale**	
290E/1_-FA_*	3 CV	0,24	3,5	0,24
290E/1_-FB_*	5 CV	1,1	7,6	1,1

OLResetLevel Ce paramètre définit le pourcentage (%) de la capacité thermique auquel une surcharge peut être effacée.	Numéro du paramètre	29
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	OCTET
	Groupe	Configuration de base
	Unités	% TCU
	Valeur minimale	75
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	75

OverloadClass Ce paramètre indique la classification du déclenchement sur surcharge. 1 = 10 2 = 15 3 = 20	Numéro du paramètre	30
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Configuration de base
	Unités	–
	Valeur minimale	1
	Valeur maximale	3
	Valeur par défaut	1

Groupe Protection du départ-moteur

ProtFltResetMode Ce paramètre configure le mode de remise à zéro du défaut de protection. 0 = Manuel 1 = Automatique	Numéro du paramètre	41
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

TripStatus Ce paramètre indique la condition de défaut qui a provoqué un déclenchement sur courant.	Numéro du paramètre	42
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xE3BF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	PhaseLossTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	SensorShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	PhaseImbalanceTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NonVolMemoryTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	JamTrip
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	StallTrip
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnderloadTrip
–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OutputShortTrip
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UserDefinedTrip
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HardwareFltTrip

Les fonctions surlignées en gris sont activées par défaut.

WarningStatus Ce paramètre indique la condition d'avertissement sur courant.	Numéro du paramètre	43
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xC295
	Valeur par défaut	

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadWarning
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	PhasImbalanceWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	JamWarning
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnderloadWarning
–	–	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnswitchedPwrWarn
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ConfigWarning

ProtectFltReset Ce paramètre réinitialise un défaut de protection en réglant le bit sur 1. 0 = Pas d'action 0 > 1 = Réinitialisation du défaut	Numéro du paramètre	44
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetFltAction Conjointement au paramètre 46 (RunNetFltValue), ce paramètre définit la façon dont le départ-moteur répond lorsqu'un défaut se produit. 0 = Aller à la valeur de défaut 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	45
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetFltValue Ce paramètre définit comment le départ-moteur sera commandé en cas de défaut. Etat dans lequel le départ-moteur se met sur un défaut réseau (NetFlt) si le paramètre 45 (RunNetFltAction) = 1 (Aller à la valeur de défaut). 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	46
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetIdlAction Conjointement au paramètre 48 (RunNetIdlValue), ce paramètre définit la façon dont le départ-moteur répondra lorsqu'un réseau est en attente, comme défini par le paramètre 48. 0 = Aller à la valeur d'attente 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	47
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetIdlValue Ce paramètre définit l'état que prend le départ-moteur lorsque le réseau est en attente et que le paramètre 47 (RunNetIdlAction) est réglé sur 1. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	48
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Groupe Configuration des E/S utilisateur

IOPointConfigure Ce paramètre définit le point configuré : 0 = Entrée 1 = Sortie	Numéro du paramètre	49
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F
	Valeur par défaut	0

Bit						**Fonction**
5	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	X	Pt00
–	–	–	–	X	–	Pt01
–	–	–	X	–	–	Pt02
–	–	X	–	–	–	Pt03
–	X	–	–	–	–	Pt04
X	–	–	–	–	–	Pt05

FilterOffOn Ce paramètre définit l'entrée (qui doit être présente pendant ce délai) avant d'être signalé activé.	Numéro du paramètre	50
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	ms
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	64
	Valeur par défaut	0

FilterOnOff Ce paramètre définit l'entrée (qui doit être absente pendant ce délai) avant d'être signalé désactivé.	Numéro du paramètre	51
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	ms
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	64
	Valeur par défaut	0

OutProtFltState Conjointement au paramètre 53 (OutProFltValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un défaut se produit. 0 = Aller à la valeur de défaut de protection 1 = Ignorer le défaut de protection	Numéro du paramètre	52
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutProtFltValue Ce paramètre définit comment les sorties du départ-moteur sont commandées en cas de défaut de protection si le paramètre 52 (OutProFltState) = 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	53
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetFaultState Conjointement au paramètre 55 (OutNetFaultValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un défaut Ethernet se produit. 0 = Aller à la valeur de défaut 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	54
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetFaultValue Ce paramètre définit l'état des sorties du départ-moteur lorsqu'un défaut Ethernet se produit et que le paramètre 54 (OutNetFaultState) est réglé sur 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	55
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetIdleState Conjointement au paramètre 57 (OutNetIdleValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un réseau est en attente. 0 = Aller à la valeur d'attente 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	56
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetIdleValue Ce paramètre définit l'état que prennent les sorties du départ-moteur lorsque le réseau est en attente et que le paramètre 56 (OutNetIdleState) est réglé sur 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	57
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Input00Function Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 0 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Numéro du paramètre	58
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Input01Function Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 1 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Numéro du paramètre	59
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Input02Function Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 2 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Numéro du paramètre	60
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Input03Function	Numéro du paramètre	61
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 3 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Input04Function	Numéro du paramètre	62
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 4 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Input05Function	Numéro du paramètre	63
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 5 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4
	Valeur par défaut	0

Groupe Configuration diverse

NetworkOverride	Numéro du paramètre	64
Ce paramètre permet à la logique locale de contourner un défaut réseau. 0 = Désactivé 1 = Activé	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

CommsOverride Ce paramètre permet à la logique locale de contourner le timeout d'une connexion d'E/S. 0 = Désactivé 1 = Activé	Numéro du paramètre	65
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

KeypadMode Ce paramètre définit si les touches fonctionnent en mode maintenu ou à impulsion. 0 = Impulsion 1 = Maintenu	Numéro du paramètre	66
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

KeypadDisable Ce paramètre désactive toutes les touches, sauf les boutons d'arrêt « OFF » et de réarmement « RESET ». 0 = Pavé activé 1 = Pavé désactivé	Numéro du paramètre	67
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

SetToDefaults Ce paramètre réinitialise les valeurs par défaut du dispositif lorsqu'il est réglé sur 1. 0 = Pas d'action 1 = Régler sur les valeurs par défaut	Numéro du paramètre	68
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Configuration évoluée

OLWarningLevel Ce paramètre définit le niveau d'avertissement sur surcharge en pourcentage (%) de la capacité thermique utilisée (% TCU).	Numéro du paramètre	69
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% TCU
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	85

JamInhibitTime Ce paramètre définit la durée lors du démarrage du moteur pendant laquelle la détection du blocage est désactivée.	Numéro du paramètre	70
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	secondes
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	250
	Valeur par défaut	10

JamTripDelay Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'unité doit être au-dessus du seuil de blocage avant qu'un déclenchement ne se produise.	Numéro du paramètre	71
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	1
	Valeur maximale	25,0
	Valeur par défaut	5,0

JamTripLevel Ce paramètre définit le seuil de déclenchement sur blocage en pourcentage du courant pleine charge.	Numéro du paramètre	72
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% courant pleine échelle
	Valeur minimale	50
	Valeur maximale	600
	Valeur par défaut	250

JamWarningLevel Ce paramètre définit le seuil d'avertissement sur blocage en pourcentage du courant pleine charge.	Numéro du paramètre	73
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% courant pleine échelle
	Valeur minimale	50
	Valeur maximale	600
	Valeur par défaut	150

StallEnabledTime Ce paramètre définit la durée lors du démarrage du moteur pendant laquelle la détection du calage est activée.	Numéro du paramètre	74
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	secondes
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	250
	Valeur par défaut	10

StallTripLevel Ce paramètre définit le seuil de déclenchement sur calage en pourcentage du courant pleine charge.	Numéro du paramètre	75
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% courant pleine échelle
	Valeur minimale	100
	Valeur maximale	600
	Valeur par défaut	600

ULInhibitTime Ce paramètre définit la durée lors du démarrage du moteur pendant laquelle la détection de sous-charge est désactivée.	Numéro du paramètre	76
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	secondes
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	250
	Valeur par défaut	10

ULTripDelay Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'unité doit être en dessous du seuil de sous-charge avant qu'un déclenchement ne se produise.	Numéro du paramètre	77
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	1
	Valeur maximale	25,0
	Valeur par défaut	5,0

ULTripLevel Ce paramètre définit le seuil de déclenchement sur sous-charge en pourcentage du courant pleine charge.	Numéro du paramètre	78
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% courant pleine échelle
	Valeur minimale	10
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	50

ULWarningLevel Ce paramètre définit le seuil d'avertissement sur sous-charge en pourcentage du courant pleine charge.	Numéro du paramètre	79
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	% courant pleine échelle
	Valeur minimale	10
	Valeur maximale	100
	Valeur par défaut	70

Série 294E

Groupe Etat de base

OutputFreq Ce paramètre indique la fréquence de sortie sur les bornes T1, T2, T3 du moteur.	Numéro du paramètre	1
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0

CommandFreq Ce paramètre indique la fréquence commandée même si le départ-moteur n'est pas en fonctionnement.	Numéro du paramètre	2
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0

OutputCurrent Ce paramètre indique l'intensité de sortie sur les bornes T1, T2, T3 du moteur.	Numéro du paramètre	3
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	8,00
	Valeur par défaut	0

OutputVoltage Ce paramètre indique la tension de sortie sur les bornes T1, T2, T3 du moteur.	Numéro du paramètre	4
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.x V c.a.
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0

DCBusVoltage Ce paramètre indique le niveau actuel de la tension du bus c.c.	Numéro du paramètre	5
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	V c.c.
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1200
	Valeur par défaut	0

Starter Status Ce paramètre indique l'état du départ-moteur.	Numéro du paramètre	6
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	OxDFFF
	Valeur par défaut	0

Bit																**Fonction**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	TripPresent
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	WarningPresent
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	RunningForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	RunningReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Ready
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NetControlStatus
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	NetRefStatus
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	AtReference
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	DLXEnabled
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadAuto
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadOff
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadHand
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	KeypadJogging
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DisconnectClosed
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	BrakeStatus

StarterCommand Ce paramètre indique l'état de la commande du départ-moteur.	Numéro du paramètre	7
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xFF1F
	Valeur par défaut	0

Bit																**Fonction**
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	RunningForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	RunningReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	ResetFault
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	JogForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	JogReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Out00
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out01
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out02
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out03
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out04
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Out05
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Accel2
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Decel2

AuxIOStatus Ce paramètre indique l'état des points d'entrée/sortie matériels.	Numéro du paramètre	8
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	Pt00
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	Pt01
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Pt02
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Pt03
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Pt04
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Pt05
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	Réservé

NetworkStatus		
Ce paramètre indique l'état des connexions réseau.	Numéro du paramètre	9
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xDF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	ExplicitCnxn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	IOConnection
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	ExplicitCnxnFlt
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	IOCnxnFault
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	IOCnxnIdle
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	DLREnabled
–	–	–	–	–	–	–		X	–	–	–	–	–	–	–	DLRFlt
X	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

DLXControlStatus		
Ce paramètre indique l'état de la commande DeviceLogix. 0 = Commandé dans les programmes Logix. 1 = Commandé dans les programmes DLX.	Numéro du paramètre	10
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x1FFF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	RunForward
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	RunReverse
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	Out00
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	Out01
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	Out02
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	Out03
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	Out04
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	Out05
–	–	–	–	–	–	–	X		–	–	–	–	–	–	–	JogForward
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	JogReverse
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Accel2
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Decel2
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Command Freq
X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Réservé

OutputSourceV (IPS) [SwitchedVolts]		
Ce paramètre définit la tension de commande commutée sur les bornes A1…A2. (IPS) Tension disponible sur la broche 4 de la sortie utilisateur pour tous les points d'E/S.	Numéro du paramètre	11
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx V
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	65535
	Valeur par défaut	0

SensorSourceV (IPS) [UnswitchedVolts]		
Ce paramètre définit la tension de commande non commutée sur les bornes A2…A3. (IPS) Tension disponible sur la broche 1 de la source détecteur d'entrée pour tous les points d'E/S.	Numéro du paramètre	12
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	x.xx V
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	65535
	Valeur par défaut	0

InternalFanRPM Ce paramètre définit les tours par minute (tr/min) du ventilateur de refroidissement interne.	Numéro du paramètre	13
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	Tr/min
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	65535
	Valeur par défaut	0

ElapsedRunTime Ce paramètre définit le temps de fonctionnement cumulé affiché par incréments de 10 heures. 1 = 10 h.	Numéro du paramètre	14
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	9999
	Valeur par défaut	0

DriveTemperature Ce paramètre définit la température de fonctionnement actuelle de la section de puissance.	Numéro du paramètre	15
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat de base
	Unités	°C
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	9999
	Valeur par défaut	0

Groupe Etat de déclenchement

TripStatus Ce paramètre indique la condition de défaut qui a provoqué un déclenchement sur courant.	Numéro du paramètre	16
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xFFFF
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	PhaseShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	SensorShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	OverCurrentTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NonVolMemoryTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	ParamSyncTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	DCBusTrip/ OpenDisconnect
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	StallTrip
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OverTemperature
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	GroundFault
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	RestartRetries
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DriveHdwFault
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OutputShortTrip
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UserDefinedTrip
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HardwareFltTrip

WarningStatus		
Ce paramètre indique la condition d'avertissement sur courant.	Numéro du paramètre	17
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xC044
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	DriveParamInit
–	–	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnswitchedPwrWarn
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ConfigWarning

TripLog0 Ce paramètre indique le dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	18
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog1 Ce paramètre indique le deuxième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	19
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog2 Ce paramètre indique le troisième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	20
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog3 Ce paramètre indique le quatrième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	21
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

TripLog4 Ce paramètre indique le cinquième dernier déclenchement qui s'est produit.	Numéro du paramètre	22
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	75
	Valeur par défaut	0

SnapShotOutFreq Ce paramètre fournit un instantané de la fréquence de sortie au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	23
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0

SnapShotOutAmps Ce paramètre fournit un instantané du courant de sortie au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	24
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	4,60
	Valeur par défaut	0

SnapShotOutVolts Ce paramètre fournit un instantané de la tension de sortie au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	25
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	x.x V c.a.
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0

SnapShotBusVolts Ce paramètre fournit un instantané du niveau de la tension du bus c.c. au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	26
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	V c.c.
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1200
	Valeur par défaut	0

SnapShotDrvTemp Ce paramètre fournit un instantané de la température de fonctionnement au moment du dernier déclenchement.	Numéro du paramètre	27
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Etat déclenchement
	Unités	°C
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	9999
	Valeur par défaut	0

Groupe Moteur et commande

MotorNPVolts O Arrêter le variateur avant de modifier ce paramètre. Paramétré selon la tension nominale de la plaque signalétique du moteur.	Numéro du paramètre	28
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Moteur et commande
	Unités	V c.a.
	Valeur minimale	35
	Valeur maximale	460
	Valeur par défaut	460

MotorNPHertz O Arrêter le variateur avant de modifier ce paramètre. Paramétré selon la fréquence nominale de la plaque signalétique du moteur.	Numéro du paramètre	29
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Moteur et commande
	Unités	Hz
	Valeur minimale	10
	Valeur maximale	400
	Valeur par défaut	60

MotorOLCurrent

Paramétré selon l'intensité maximale admissible du moteur.

Référence	CV (kW)	A min.	A par défaut
294_FD1P5	0,5 (0,4)	0	1,5
294_FD2P5	1,0 (0,75)	0	2,5
294_FD4P2	2,0 (1,5)	0	3,6

Numéro du paramètre	30
Paramètre connexe	31, 80, 82…83
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Moteur et commande
Unités	x.x A
Valeur minimale	0
Valeur maximale	Selon la référence
Valeur par défaut	Sortie max. de la référence

CurrentLimit

Intensité de sortie maximum autorisée avant qu'une limite d'intensité se produise.

Référence	CV (kW)	
294_FD1P5	0,5 CV	Min. = 0 ; Max. = 2,7 ; Par défaut = 2,2
294_FD2P5	1,0 CV	Min. = 0 ; Max. = 4,5 ; Par défaut = 3,7
294_FD4P2	2,0 CV	Min. = 0 ; Max. = 7,5 ; Par défaut = 6,3

Numéro du paramètre	31
Paramètres connexes	
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Moteur et commande
Unités	x.x A
Valeur minimale	0
Valeur maximale	Selon la référence
Valeur par défaut	Selon la référence

StopMode

Les modes d'arrêt valables pour l'ArmorStart LT Série 294E sont les suivants :

0 = **Arrêt progressif,** la commande « Arrêt » efface le défaut actif.

1 = **Arrêt roue libre,** la commande « Arrêt » efface le défaut actif.

2 = **Frein c.c.,** arrêt avec freinage par injection de courant continu, la commande « Arrêt » efface le défaut actif.

3 = **Freinage c.c. auto,** arrêt par injection de courant continu avec extinction automatique.
Freinage par injection de courant continu standard pour la valeur réglée dans le paramètre 75 (DC Brake Time)
ou
le variateur s'éteint si la limite de courant est dépassée.

Numéro du paramètre	32
Paramètres connexes	
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Moteur et commande
Unités	–
Valeur minimale	0
Valeur maximale	3
Valeur par défaut	0

Groupe Commande de vitesse

SpeedReference Règle la source de la référence de vitesse : 0 = Logix (réseau ou DeviceLogix) 1 = Fréquence interne	Numéro du paramètre	33
	Paramètres connexes	1, 2, 36, 37, 72
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Commande de vitesse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	2
	Valeur par défaut	0

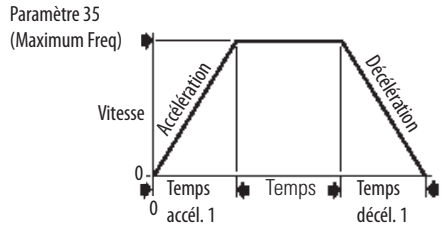
MinimumFreq Règle la fréquence la plus basse que le variateur peut produire en permanence.	Numéro du paramètre	34
	Paramètre connexe	1, 2, 35
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Commande de vitesse
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	400,0
	Valeur par défaut	0,0

MaximumFreq O Arrêter le variateur avant de modifier ce paramètre. Règle la fréquence la plus haute que le variateur peut produire.	Numéro du paramètre	35
	Paramètre connexe	1, 2, 34, 35, 139
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Commande de vitesse
	Unités	Hz
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	400
	Valeur par défaut	60

AccelTime1

Définit le taux d'accélération pour toutes les augmentations de vitesse.

$$\frac{\text{Fréq Maximum}}{\text{Temps Accél}} = \text{Vitesse Accèl.}$$

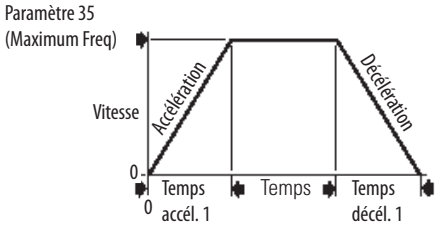


Numéro du paramètre	36
Paramètres connexes	33, 37
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Commande de vitesse
Unités	x.x s.
Valeur minimale	0,0
Valeur maximale	600,0
Valeur par défaut	10,0

DecelTime1

Définit le taux de décélération pour toutes les réductions de vitesse.

$$\frac{\text{Fréq Maximum}}{\text{Temps Décél}} = \text{Vitesse Décél.}$$



Numéro du paramètre	37
Paramètres connexes	33, 36
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Commande de vitesse
Unités	x.x s.
Valeur minimale	0,1
Valeur maximale	600,0
Valeur par défaut	10,0

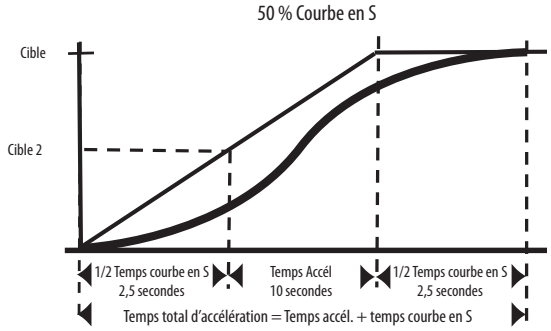
SCurvePercent

Règle de pourcentage du temps d'accélération ou de décélération appliqué à la rampe comme courbe en S. Le temps est ajouté, par moitié au début et à la fin de la rampe.

Numéro du paramètre	38
Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Type de données	UINT
Groupe	Commande de vitesse
Unités	Pourcentage
Valeur minimale	0
Valeur maximale	100
Valeur par défaut	0

Figure 53 – Courbe en S

Exemple :
Temps Accél. = 10 secondes
Réglage Courbe en S = 50 %
Temps Courbe en S = 10 x 0,5 = 5 secondes
Temps total = 10 + 5 = 15 secondes



JogFrequency Règle la fréquence de sortie lorsque la commande de marche par à-coups est émise.	Numéro du paramètre	39
	Paramètres connexes	35, 40
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Réglage variateur évolué
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	400,0
	Valeur par défaut	10,0

JogAccelDecel Règle le temps d'accélération et de décélération lorsqu'une commande de marche par à-coups est émise.	Numéro du paramètre	40
	Paramètres connexes	39
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Réglage variateur évolué
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	0,1
	Valeur maximale	600,0
	Valeur par défaut	10,0

Groupe Protection du départ-moteur

ProtFltResetMode Ce paramètre configure le mode de remise à zéro du défaut de protection. 0 = Manuel 1 = Automatique	Numéro du paramètre	41
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

ProtectFltEnable Ce paramètre active le défaut de protection en réglant le bit à 1.	Numéro du paramètre	42
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xFFFF
	Valeur par défaut	0xBFFF

Bit																Fonction
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	OverloadTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	PhaseShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	SensorShortTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	OverCurrentTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	NonVolMemoryTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	ParamSyncTrip
–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	DCBusTrip/ OpenDisconnect
–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	StallTrip
–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OverTemperature
–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	GroundFault
–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	RestartRetries
–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	DriveHdwFault
–	–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	OutputShortTrip
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UserDefinedTrip
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	HardwareFltTrip

Les fonctions surlignées en gris sont activées par défaut.

WarningEnable Ce paramètre active un avertissement en réglant le bit à 1.	Numéro du paramètre	43
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0xC044
	Valeur par défaut	0

Bit																Fonction
15	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	**0**	
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	UnderPowerWarn
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	X	X	–	–	–	Réservé
–	–	–	–	–	–	–	–	–	X	–	–	–	–	–	–	DriveParamInit
–	–	X	X	X	X	X	X	X	–	–	–	–	–	–	–	Réservé
–	X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	UnswitchedPwrWarn
X	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	ConfigWarning

ProtectFltReset Ce paramètre réinitialise un défaut de protection en réglant le bit à 1. 0 = Pas d'action 0 > 1 = Réinitialisation du défaut	Numéro du paramètre	44
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetFltAction Conjointement au paramètre 46 (RunNetFltValue), ce paramètre définit la façon dont le départ-moteur répond lorsqu'un défaut de réseau se produit comme défini. 0 = Aller à la valeur de défaut 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	45
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetFltValue Ce paramètre définit comment le départ-moteur est commandé en cas de défaut. Etat dans lequel le départ-moteur se met sur un défaut réseau (NetFlt) si le paramètre 45 (RunNetFltAction) = 1 (Aller à la valeur de défaut). 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	46
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetIdlAction Conjointement au paramètre 48 (RunNetIdlValue), ce paramètre définit la façon dont le départ-moteur répond lorsqu'un réseau est en attente, comme défini par le paramètre 48. 0 = Aller à la valeur d'attente 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	47
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

RunNetIdlValue Ce paramètre définit l'état que prend le départ-moteur lorsque le réseau est en attente et que le paramètre 47 (RunNetIdlAction) est réglé à 1. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	48
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Protection du départ-moteur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F
	Valeur par défaut	0

Groupe Configuration des E/S utilisateur

IOPointConfigure Ce paramètre définit le point configuré : 0 = Entrée 1 = Sortie	Numéro du paramètre	49
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	WORD
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	0x3F
	Valeur par défaut	0

Bit						Fonction
5	4	3	2	1	0	
–	–	–	–	–	X	Pt00
–	–	–	–	X	–	Pt01
–	–	–	X	–	–	Pt02
–	–	X	–	–	–	Pt03
–	X	–	–	–	–	Pt04
X	–	–	–	–	–	Pt05

FilterOffOn Ce paramètre définit l'entrée (qui doit être présente pendant ce délai) avant d'être signalé activé.	Numéro du paramètre	50
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	ms
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	64
	Valeur par défaut	0

FilterOnOff Ce paramètre définit l'entrée (qui doit être absente pendant ce délai) avant d'être signalé désactivé.	Numéro du paramètre	51
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	ms
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	64
	Valeur par défaut	0

OutProtFltState Conjointement au paramètre 53 (OutProFltValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un défaut se produit. 0 = Aller à la valeur de défaut de protection 1 = Ignorer le défaut de protection	Numéro du paramètre	52
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutProtFltValue Ce paramètre définit comment les sorties du départ-moteur sont commandées en cas de défaut de protection si le paramètre 52 (OutProFltState) = 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	53
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetFaultState Conjointement au paramètre 55 (OutNetFaultValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un défaut Ethernet se produit. 0 = Aller à la valeur de défaut 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	54
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetFaultValue Ce paramètre définit l'état des sorties du départ-moteur lorsqu'un défaut Ethernet se produit et que le paramètre 54 (OutNetFaultState) est réglé sur 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Numéro du paramètre	55
	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetIdleState Conjointement au paramètre 57 (OutNetIdleValue), ce paramètre définit la façon dont les sorties du départ-moteur répondent lorsqu'un réseau est en attente. 0 = Aller à la valeur d'attente 1 = Maintenir le dernier état	Numéro du paramètre	56
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

OutNetIdleValue	Numéro du paramètre	57
Ce paramètre définit l'état que prennent les sorties du départ-moteur lorsque le réseau est en attente et que le paramètre 56 (OutNetIdleState) est réglé à 0. 0 = DÉSACTIVÉ 1 = ACTIVÉ	Règle d'accès	LECTURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Input00Function	Numéro du paramètre	58
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 0 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Input01Function	Numéro du paramètre	59
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 1 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Input02Function	Numéro du paramètre	60
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 2 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Input03Function	Numéro du paramètre	61
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 3 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché* ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Input04Function	Numéro du paramètre	62
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 4 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Input05Function	Numéro du paramètre	63
Ce paramètre définit la fonction spéciale de l'entrée utilisateur 5 : 0 = Aucune fonction 1 = RAZ défaut 2 = Mouvement désactivé ❶ 3 = Instantané forçage 4 = Défaut utilisateur 5 = Frein relâché ❶ ❶ Ces choix dépendent du niveau. Tous les autres dépendent du front.	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	USINT
	Groupe	Config. E/S utilisateur
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	5
	Valeur par défaut	0

Groupe Configuration diverse

NetworkOverride Ce paramètre permet à la logique locale de contourner un défaut réseau. 0 = Désactivé 1 = Activé	Numéro du paramètre	64
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

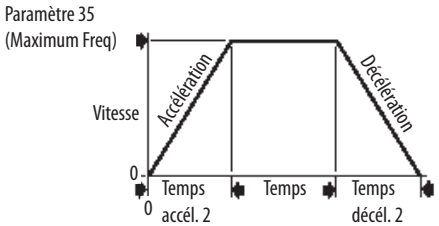
CommsOverride Ce paramètre permet à la logique locale de contourner le timeout d'une connexion d'E/S. 0 = Désactivé 1 = Activé	Numéro du paramètre	65
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

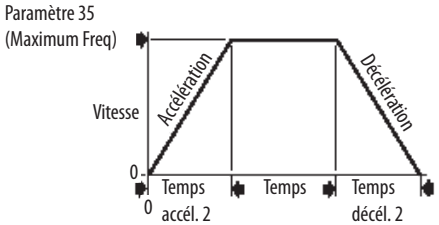
KeypadMode Ce paramètre définit si les touches fonctionnent en mode maintenu ou à impulsion. 0 = Impulsion 1 = Maintenu	Numéro du paramètre	66
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

KeypadDisable Ce paramètre désactive toutes les touches, sauf les boutons d'arrêt « OFF » et de réarmement « RESET ». 0 = Pavé activé 1 = Pavé désactivé	Numéro du paramètre	67
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

SetToDefaults Ce paramètre réinitialise les valeurs par défaut du dispositif lorsqu'il est réglé à 1. 0 = Pas d'action 1 = Régler sur les valeurs par défaut	Numéro du paramètre	68
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	BOOL
	Groupe	Config. diverse
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Configuration évoluée

AccelTime2 Lorsqu'il est actif, fixe le taux d'accélération pour toutes les augmentations de vitesse, sauf pour la marche par à-coups. $\frac{\text{Fréq Maximum}}{\text{Temps Accél}} = \text{Vitesse Accèl.}$  	Numéro du paramètre	69
	Paramètres connexes	36
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	600,0
	Valeur par défaut	20,0

DecelTime2 Lorsqu'il est actif, fixe le taux de décélération pour toutes les réductions de vitesse, sauf pour la marche par à-coups. $\frac{\text{Fréq Maximum}}{\text{Temps Décél}} = \text{Vitesse Décél.}$  	Numéro du paramètre	70
	Paramètres connexes	37
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	600,0
	Valeur par défaut	20,0

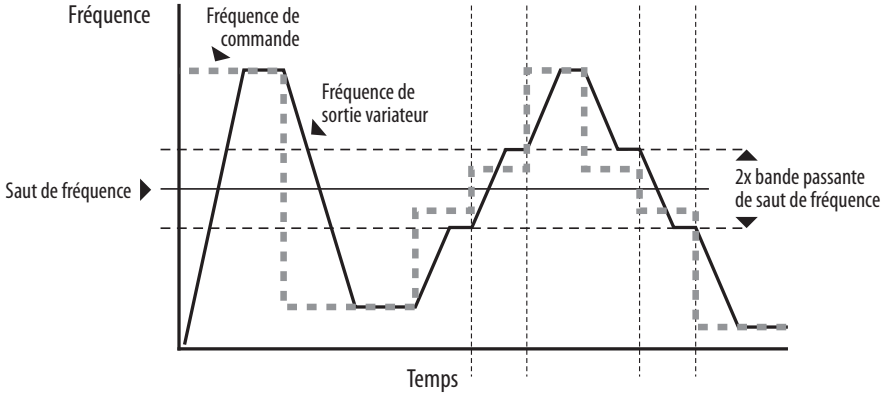
MotorOLRetention Active/désactive la fonction de mémorisation de la surcharge moteur. Lorsqu'il est activé, la valeur conservée dans le compteur de surcharge du moteur est enregistrée à la mise hors tension et restaurée à la mise sous tension. Une modification de ce réglage de paramètre remet le compteur à zéro. 0 = Désactivé (valeur par défaut) 1 = Activé	Numéro du paramètre	71
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

InternalFreq Fournit la commande de fréquence au variateur lorsque le paramètre 33 (Speed-Reference) = 1 (Fréquence interne). Lorsqu'il est activé, ce paramètre modifie la commande de fréquence en temps réel.	Numéro du paramètre	72
	Paramètres connexes	33
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	400,0
	Valeur par défaut	60,0

SkipFrequency Règle la fréquence à laquelle le variateur ne fonctionnera pas.	Numéro du paramètre	73
	Paramètres connexes	74
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	Hz
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	400 Hz
	Valeur par défaut	0 Hz

SkipFrqBand Définit la bande passante autour du paramètre 73 (SkipFrequency). Le paramètre 74 (SkipFreqBand) est réparti par moitié de part et d'autre du saut de fréquence réel. Un réglage de 0 désactive ce paramètre.	Numéro du paramètre	74
	Paramètres connexes	73
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0 Hz
	Valeur maximale	30 Hz
	Valeur par défaut	0,0 Hz

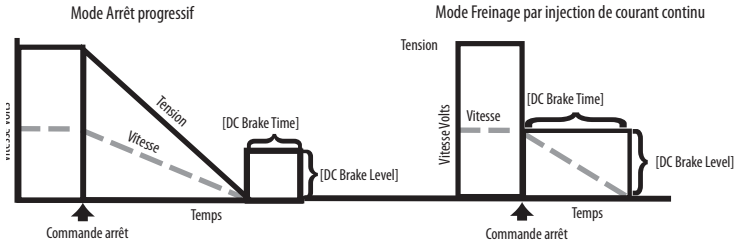
Figure 54 – Bande passante du saut de fréquence



DCBrakeTime Règle la durée pendant laquelle le courant continu de freinage est envoyé au moteur. Voir le paramètre 76 (DCBrakeLevel).	Numéro du paramètre	75
	Paramètres connexes	32, 76
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	99,9 (réglage de 99,9 = continu)
	Valeur par défaut	0,0

DCBrakeLevel Définit le courant de freinage c.c. maximum, en ampères, appliqué au moteur lorsque le paramètre 32 (StopMode) est réglé sur : 0 = RAMPE ou 2 = FREINAGE C.C.	Numéro du paramètre	76
	Paramètres connexes	32, 75
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x A
	Valeur minimale	0,0
Pour les unités de 0,5 CV – Min. = 0 ; Max. = 2,7 ; Par défaut = 0,1	Valeur maximale	Selon la puissance CV
Pour les unités de 1,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 4,5 ; Par défaut = 0,1 Pour les unités de 2,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 7,5 ; Par défaut = 0,2	Valeur par défaut	Selon la puissance CV

ATTENTION :



- S'il existe un risque de blessure en raison du mouvement de l'équipement ou des matériaux, un dispositif de freinage auxiliaire mécanique doit être utilisé.
- Ce dispositif ne doit pas être utilisé avec des moteurs synchrones ou à aimant permanent. Les moteurs pourraient être démagnétisés au cours du freinage.

ReverseDisable		
O Arrêter le variateur avant de modifier ce paramètre.	Numéro du paramètre	77
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Active/désactive la fonction qui permet de modifier le sens de rotation du moteur.	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
0 = Activé	Unités	–
1 = Désactivé	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

FlyingStartEn		
	Numéro du paramètre	78
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
Etablit la condition qui permet au variateur de se reconnecter à un moteur en rotation à vitesse réelle en tr/min.	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
0 = Désactivé	Unités	–
1 = Activé	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

Compensation Active/désactive les options de correction pouvant améliorer les problèmes d'instabilité du moteur. 0 = Désactivé 1 = Electrique (valeur par défaut) Certains combinaisons de variateur/moteur présentent des instabilités intrinsèques qui se manifestent par des courants moteur non-sinusoïdaux. Ce réglage essaie de corriger cette situation. 2 = Mécanique Certains combinaisons de moteur/charge présentent des résonances mécaniques pouvant être excitées par le régulateur de courant du variateur. Ce réglage ralenti la réponse de régulateur de courant et tente de corriger cette situation. 3 = Les deux	Numéro du paramètre	79
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	3
	Valeur par défaut	1

SlipHertzAtFLA Compense le glissement intrinsèque dans un moteur à induction. Cette fréquence est ajoutée à la fréquence de sortie commandée en fonction de l'intensité du moteur.	Numéro du paramètre	80
	Paramètres connexes	30
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0 Hz
	Valeur maximale	10,0 Hz
	Valeur par défaut	2,0 Hz

BusRegulateMode Commande la régulation de tension du variateur, qui est normalement opérationnelle lors de la décélération ou lorsque la tension du bus augmente. 0 = Désactivé 1 = Activé	Numéro du paramètre	81
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	1
	Valeur par défaut	0

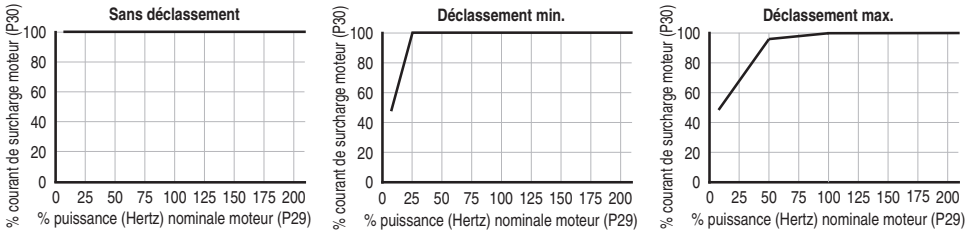
ATTENTION : la fonction Mode de régulation du bus est très utile pour éviter les défauts de surtension parasites résultant des décélérations rapides, des charges entraînantes et des charges excentrées. Cependant, elle peut également provoquer l'une des deux conditions suivantes.

1. Des changements positifs rapides de la tension d'entrée ou des tensions d'entrée déséquilibrées peuvent provoquer des changements de vitesse positive non contrôlés.

2. Les temps de décélération réels peuvent être plus longs que les temps de décélération commandés. Cependant, un défaut de calage est généré si le variateur reste dans cet état pendant 1 minute. Si cette condition n'est pas acceptable, le régulateur de bus doit être désactivé.

MotorOLSelect		
Le variateur fournit une protection contres les surcharges moteur de classe 10. Règle le facteur de déclassement pour la fonction de surcharge moteur I^2T . 0 = Sans déclassement 1 = Déclassement minimum 2 = Déclassement maximum	Numéro du paramètre	82
	Paramètres connexes	29, 30
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	2
	Valeur par défaut	0

Figure 55 – Courbes de déclenchement en cas de surcharge



SWCurrentTrip		
Active/désactive un déclenchement de courant logiciel instantané (en moins de 100 ms).	Numéro du paramètre	83
	Paramètre connexe	30
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x A
	Valeur minimale	0,0
Pour les unités de 0,5 CV – Min. = 0 ; Max. = 3,0 ; Par défaut = 0 Pour les unités de 1,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 5,0 ; Par défaut = 0 Pour les unités de 2,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 8,4 ; Par défaut = 0	Valeur maximale	Selon la puissance CV
	Valeur par défaut	0,0 (désactivé)

AutoRstrtTries Règle le nombre maximum de fois que le variateur tente de réinitialiser un défaut et de redémarrer.	Numéro du paramètre	84
	Paramètre connexe	85
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	9
	Valeur par défaut	0

Effacer un défaut de type 1 et redémarrer le variateur

1. Réglez le paramètre 84 (AutoRestartTries) sur une valeur autre que 0.
2. Réglez le paramètre 85 (AutoRestartDelay) sur une valeur autre que 0.

Effacer un défaut de surtension, sous-tension ou surchauffe de dissipateur thermique sans redémarrer le variateur

1. Réglez le paramètre 84 (AutoRestartTries) sur une valeur autre que 0.
2. Réglez le paramètre 85 (AutoRestartDelay) sur 0.

ATTENTION : l'utilisation de ce paramètre dans une application inappropriée peut entraîner des blessures et/ou des dégâts matériels. Ne pas utiliser cette fonction sans prendre en considération les codes, les normes et les règlements locaux, nationaux ou internationaux, ainsi que les recommandations de l'industrie.

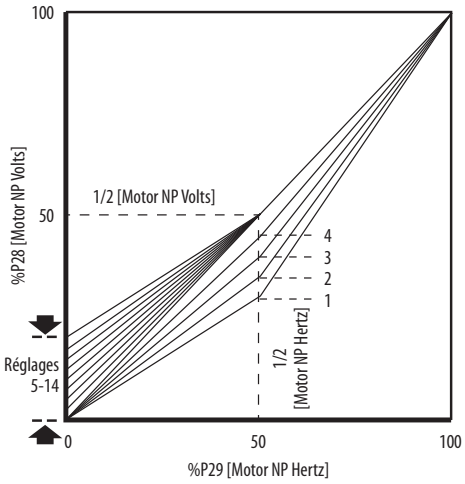
AutoRstrtDelay Règle le délai entre les tentatives de redémarrage lorsque le paramètre 84 (Auto Rstrt Tries) est réglé sur une valeur différente de 0.	Numéro du paramètre	85
	Paramètre connexe	84
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x s.
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	120,0
	Valeur par défaut	1,0

BoostSelect Règle la tension d'impulsion (% du paramètre 28 [MotorNPVolts]) et redéfinit la courbe volts par hertz. Voir le Tableau 24 pour plus d'informations.	Numéro du paramètre	86
	Paramètres connexes	28, 29
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	1
	Valeur maximale	14
	Valeur par défaut	8

Tableau 24 – Options de sélection d'impulsion au démarrage

Options	Description	
	V/Hz personnalisé	Couple variable (Courbes ventilateur/pompe typiques)
1	30,0, C.V.	
2	35,0, C.V.	
3	40,0, C.V.	
4	45,0, C.V.	
5	0,0 sans RI	Couple constant
6	0,0	
7	2,5, CC	
8	5,0, CC (valeur par défaut)	
9	7,5, CC	
10	10,0, CC	
11	12,5, CC	
12	15,0, CC	
13	17,5, CC	
14	20,0, CC	

Figure 56 – Boost Select



MaximumVoltage Fixe la tension la plus haute que le variateur peut produire.	Numéro du paramètre	87
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	V c.a.
	Valeur minimale	20 V c.a.
	Valeur maximale	460 V c.a.
	Valeur par défaut	2 V c.a.

MotorNamePlateFLA Paramétré selon l'intensité nominale de la plaque signalétique du moteur.	Numéro du paramètre	88
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x A
	Valeur minimale	0,0
Pour les unités de 0,5 CV – Min. = 0 ; Max. = 3,0 ; Par défaut = 1,5 Pour les unités de 1,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 5,0 ; Par défaut = 2,5 Pour les unités de 2,0 CV – Min. = 0 ; Max. = 8,4 ; Par défaut = 3,6	Valeur maximale	Selon la puissance CV
	Valeur par défaut	Selon la puissance CV

BrakeMode Ce paramètre définit le mode de commande d'alimentation du frein. 0 = Pas de commande de frein 1 = Au-dessus de la fréquence 2 = Au-dessus de l'intensité	Numéro du paramètre	89
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	–
	Valeur minimale	0
	Valeur maximale	2
	Valeur par défaut	1

BrakeFreqThresh Ce paramètre définit la fréquence au-dessus de laquelle l'alimentation du frein est relâchée.	Numéro du paramètre	90
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.x Hz
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	999,9
	Valeur par défaut	0,0

BrakeCurrThresh Ce paramètre définit le courant moteur au-dessus duquel l'alimentation du frein est relâchée.	Numéro du paramètre	91
	Paramètres connexes	–
	Règle d'accès	LECTURE/ECRITURE
	Type de données	UINT
	Groupe	Config. évoluée
	Unités	x.xx A
	Valeur minimale	0,0
	Valeur maximale	8,0
	Valeur par défaut	0,0

IMPORTANT Pour les paramètres 90 et 91, la valeur du seuil peut être réglée au-dessus de la limite opérationnelle maximum du produit, ou à un niveau qui peut provoquer de multiples transitions en cours de fonctionnement. Il faut éviter les valeurs de seuil proches des niveaux opérationnels.

Notes :

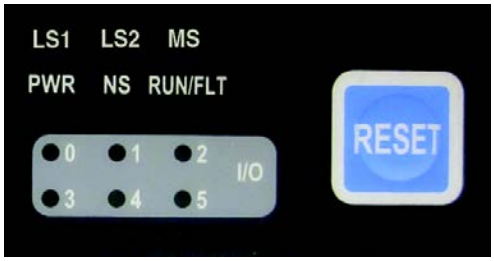
Diagnostics

Présentation

Ce chapitre décrit les diagnostics des défauts du départ-moteur distribué ArmorStart LT et les situations qui provoquent différents défauts.

Voyants d'état et bouton de réarmement

Figure 57 – Voyants d'état et de diagnostic, plus bouton de réarmement



L'ArmorStart LT fournit des informations complètes sur l'état et les diagnostics grâce à 12 voyants présentés à la Figure 57 et situés sur le module de commande électronique. De plus, un bouton de réarmement local est fournit pour annuler les défauts. Le Tableau 25 présente les voyants de diagnostic et d'état.

Tableau 25 – Voyants d'état et de diagnostic de l'ArmorStart LT

Voyant	Description	Couleur_1	Couleur_2
Voyant PWR	Le voyant bicolore (vert/jaune) indique l'état de la tension de commande. Lorsque le voyant est éteint, l'alimentation commutée et/ou non commutée est absente.	Il est allumé en vert fixe lorsque l'alimentation de commande commutée et non commutée est dans les limites spécifiées et présente la polarité correcte.	Il est allumé en jaune fixe lorsque l'alimentation de commande commutée ou non commutée est en dehors des limites spécifiées ou présente une polarité incorrecte. Le clignotement jaune indique que la tension de ligne est absente (Série 294 uniquement).
Voyant RUN/FLT	Le voyant bicolore (vert/rouge) combine les fonctions des voyants Exécution (Run) et Défaut (Fault).	Il est allumé en vert fixe lorsqu'une commande d'exécution est présente.	Le voyant clignote en rouge selon une séquence prédéfini lorsqu'un défaut de protection (déclenchement) est présent. Voir le tableau pour les séquences de clignotement.
NS – Voyant d'état du réseau	Le voyant bicolore (vert/rouge) indique l'état de la connexion du réseau CIP. Voir Voyant d'état du réseau pour plus d'informations. Le clignotement bicolore (rouge/vert) indique un auto-test à la mise sous tension.	Le clignotement vert indique qu'une adresse IP est configurée, qu'aucune connexion CIP n'est établie et qu'une connexion de propriétaire exclusif n'a pas dépassé le délai de temporisation. Le vert fixe indique qu'au moins une connexion CIP est établie et qu'une connexion de propriétaire exclusif n'a pas dépassé le délai de temporisation.	Le clignotement rouge indique que la connexion a dépassé le délai de temporisation. Le rouge fixe indique qu'une adresse IP en double a été détectée.
LS1 et LS2 – Voyants d'état de liaison	Le voyant bicolore (vert/jaune) indique l'activité/état de liaison de chaque port EtherNet/IP.	Il est allumé en vert fixe lorsqu'une liaison a été établie à 100 Mbits/s.	Il est allumé en jaune fixe lorsqu'une liaison a été établie à 10 Mbits/s.

Tableau 25 – Voyants d'état et de diagnostic de l'ArmorStart LT

Voyant	Description	Couleur_1	Couleur_2
MS – Voyant d'état du module	Le voyant bicolore (vert/rouge) indique l'état du module. Le clignotement bicolore (rouge/vert) indique un auto-test à la mise sous tension.	Le clignotement vert indique que le dispositif n'a pas reçu d'adresse IP. Le vert fixe indique que le dispositif est configuré et opérationnel.	Le clignotement rouge indique la présence d'un défaut de protection réinitialisable ou que les sélecteurs d'adresse de station ont été modifiés sans remise sous tension et qu'ils ne correspondent pas à la configuration utilisée. Le rouge fixe indique la présence d'un défaut de protection non réinitialisable.
Voyants d'état des E/S 0…5	Six voyants jaunes sont numérotés de 0 à 5 et indiquent l'état des connecteurs d'entrée/sortie. Un voyant par point d'E/S.	Il est allumé en jaune lorsque l'entrée est valable ou que la sortie est activée.	Eteint lorsque l'entrée n'est pas valable ou que la sortie n'est pas activée.
Bouton RESET	Le bouton de réarmement bleu provoque la réinitialisation d'un défaut de protection.	–	–

Diagnostics de défaut

Les fonctions de diagnostic des défauts intégrées au départ-moteur distribué ArmorStart LT vous aident à repérer un problème afin de faciliter le dépannage et permettre un redémarrage rapide.

Défauts de protection

Des défauts de protection sont générés lorsque des conditions potentiellement dangereuses ou nuisibles sont détectées. Les défauts de protection sont également appelés « déclenchements » ou « défauts ». Ces défauts sont signalés en plusieurs formats, notamment :

- énumération de bit dans le paramètre 16 « TripStatus » (état du déclenchement) utilisé comme bits discrets ou dans DeviceLogix ;
- sur le serveur Internet ArmorStart LT pour l'ArmorStart avec EtherNet/IP ;
- comme séquence de clignotements du voyant sur le module de commande électronique.

Clignot. DEL	Enumération du bit	Bits d'état de déclenc. Série 290E/291E	Bits d'état de déclenc. Série 294E
1	0	OverloadTrip ❶ (Décl. Surcharge)	OverloadTrip ❶ (Décl. Surcharge)
2	1	PhaseLossTrip (Décl. Perte Phase)	PhaseLShortTrip (Décl. Crt-Crt. Perte Phase)
3	2	UnderPowerTrip ❶ (Décl. SousTension)	UnderPowerTrip ❶ (Décl. SousTension)
4	3	SensorShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Détecteur)	SensorShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Détecteur)
5	4	PhaseImbalTrip (Décl. Déséquil. Phase)	OverCurrentTrip (Décl. Surintensité)
6	5	NonVolMemoryTrip ❶ (Décl. Mém. Non Vol.)	NonVolMemoryTrip ❶ (Décl. Mém. Non Vol.)
7	6	Réservé	ParamSyncTrip ❶ (Décl. Sync. Param.)
8	7	JamTrip (Décl. Blocage)	DCBusOrOpenDiscnnct ❶ (BusCCOuSection.Ouv.)
9	8	StallTrip (Décl. Calage)	StallTrip ❶ (Décl. Calage)
10	9	UnderloadTrip (Décl. Souscharge)	OverTemperature ❶ (Temp. Excessive)
11	10	Réservé	GroundFault ❶ (Défaut Terre)

Clignot. DEL	Enumération du bit	Bits d'état de déclenc. Série 290E/291E	Bits d'état de déclenc. Série 294E
12	11	Réservé	RestartRetries (Tentatives Redém.)
13	12	Réservé	DriveHdwFault ❶ (Défaut Mat. Variat.)
14	13	OutputShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Sortie)	OutputShortTrip ❶ (Décl. Crt-Crt. Sortie)
15	14	UserDefinedTrip (Décl. Défini Utilisateur)	UserDefinedTrip (Décl. Défini Utilisateur)
16	15	HardwareFltTrip ❶ (Décl. Défaut Mat.)	HardwareFltTrip ❶ (Décl. Défaut Mat.)

❶ Ne peut pas être désactivé.

Un paramètre 42 « ProtectFltEnable » est utilisé pour activer ou désactiver les défauts de protection individuels. Ce paramètre est un paramètre à énumération de bit avec chaque bit de « désactivation de défaut » énuméré. Tous les défauts ne peuvent pas être désactivés. Le réglage d'un bit sur « 1 », active le défaut de protection correspondant.Effacer un bit désactive le défaut de protection. Pour les défauts de protection qui ne peuvent pas être désactivés, la valeur est toujours « 1 ».

Il existe deux modes de réinitialisation des défauts de protection : manuel et automatique. Lorsque le paramètre 41 « ProtFltResetMode » est réglé sur 0 = mode manuel, une réinitialisation manuel du défaut doit intervenir avant que le défaut ne soit réinitialisé. En mode de réinitialisation manuel, les défauts sont verrouillés jusqu'à ce qu'une commande de réinitialisation de défaut ait été détectée localement ou à distance. Une opération de réinitialisation manuelle se fait soit à distance via le réseau, soit localement via le bouton « Reset » du pavé de touches ou via un programme DeviceLogix. Un front montant (transition de 0 à 1) du point « ResetFault » tente une réinitialisation. Un front montant du paramètre 44 « ProtectFltReset » tente une réinitialisation. Un appui sur le bouton local bleu « Reset » du pavé de touches tente une réinitialisation. Un front montant du point DeviceLogix « ResetFault » tente une réinitialisation. Lorsque « ProtFltResetMode » est réglé sur 1 = Automatique, les défauts à réinitialisation automatique sont effacés automatiquement lorsque la condition du défaut est supprimée.

Dépannage général

Les voyants sur le devant de l'ArmorStart LT fournissent une indication sur la santé du dispositif et du réseau. Ce qui suit est un bref guide de dépannage.

Tableau 26 – Indications des voyants d'état

Voyants d'état	Description	Action recommandée
Voyant d'état PWR (commande)		
Eteint	Le voyant PWR est complètement éteint.	Vérifiez que l'alimentation est branchée avec la polarité correcte.
Vert	La tension est présente.	Aucune action.
Jaune clignotant	L'alimentation a chutée sous le seuil minimum acceptable.	Vérifiez que l'alimentation de commande se trouve entre 19,2 et 26 V c.c.
Voyant d'état RUN/FLT		
Eteint	Le voyant RUN/FLT LED est éteint lorsqu'une commande d'exécution est envoyée.	Vérifiez que l'automate est en mode Exécution (Run). Vérifiez que le bit d'exécution correct est commandé. Vérifiez qu'il n'y a pas de condition d'arrêt.
Vert	Commande de démarrage valable	Aucune action
Rouge clignotant	Défaut de protection	Comptez les clignotements et consultez les tableaux 27 et 28.
MS – Voyant d'état du module		
Eteint	Le voyant MS est éteint.	Vérifiez que le dispositif est correctement câblé et configuré sur le réseau.
Vert fixe	Le dispositif est configuré et opérationnel	Aucune action
Vert clignotant	L'adresse IP du dispositif n'a pas été configurée .	Configurez l'adresse IP
Rouge clignotant	Présence d'un défaut de protection réinitialisable.	Vérifiez le défaut en consultant le paramètre 16 [TripStatus] et les paramètres 18 à 22 [TripLog0…4]. Apportez les corrections nécessaires et appuyez sur le bouton bleu de réarmement.
Rouge fixe	Présence d'un défaut de protection non réinitialisable.	Vérifiez le défaut en consultant le paramètre 16 [TripStatus] et les paramètres 18 à 22 [TripLog0…4]. Apportez les corrections nécessaires et coupez puis rétablissez l'alimentation de commande (commutée et non commutée).
Vert-rouge clignotant	Auto-test lors de la mise sous tension	Aucune action
NS – Voyant d'état du réseau		
Eteint	Le voyant NS est éteint.	Vérifiez que le dispositif est correctement câblé et configuré sur le réseau.
Vert fixe	La connexion CIP est établie.	Aucune action
Vert clignotant	Une adresse IP est configurée, mais aucune connexion CIP n'est établie et aucune connexion de propriétaire exclusif n'a dépassé le délai de temporisation.	Vérifiez que le dispositif est correctement câblé et configuré sur le réseau.
Rouge clignotant	La connexion a dépassé le délai de temporisation.	Vérifiez pour vous assurer que l'automate fonctionne correctement et qu'il n'y a pas de problème de câble/câblage. Vérifiez si d'autres dispositifs du réseau sont dans un état similaire.
Rouge fixe	Adresse IP en double détectée	Vérifiez s'il existe un conflit d'adresse de station et corrigez-le.
Vert-rouge clignotant	Le dispositif n'a pas terminé l'initialisation, n'est pas sur un réseau actif ou n'a pas terminé son auto-test lors de la mise sous tension.	Supprimez ou modifiez l'adresse IP du dispositif en conflit.
Activité/état des ports LS1 et LS2		
Eteints	Pas de liaison établie.	Vérifiez la connexion réseau.
Vert	Liaison établie à 100 Mbits/s.	Aucune action
Vert clignotant	Activité de transmission ou de réception présente à 100 Mbits/s.	Aucune action
Jaune	Liaison établie à 10 Mbits/s.	Aucune action

Tableau 26 – Indications des voyants d'état

Voyants d'état	Description	Action recommandée
Jaune clignotant	Activité de transmission ou de réception présente à 10 Mbits/s.	Aucune action
Voyants d'état des E/S		
Eteints	L'utilisateur s'est branché sur les E/S, mais le voyant ne s'est pas allumé lors de l'initialisation.	Vérifiez le câblage de l'entrée ou de la sortie. Lorsqu'utilisé comme point de sortie, assurez-vous que le bit correspondant dans le paramètre 49 [IOPointConfiguration] est réglé sur Sortie.

Indications du voyant de défaut

Le voyant RUN/FLT clignote en rouge selon une séquence prédéfinie lorsqu'un défaut de protection (déclenchement) est présent. Le voyant clignote selon un intervalle de 0,5 seconde lorsqu'il indique un code de défaut. A la fin de la séquence de clignotement, il y a une pause de 2 secondes, puis la séquence recommence

Défauts de la Série 290E/291E

Les défauts de la Série 290E/291E sont détectés par la carte contrôle principale. Lorsque le paramètre 41 [ProtFltResetMode] est réglé sur 1 = Automatique, les défauts à réinitialisation automatique sont réinitialisés automatiquement lorsque la condition de défaut est supprimée.

Tableau 27 – Voyant de défaut de la Série 290E/291E

Séq. de clignot.	RAZ auto	Désacti-vé	Par défaut	Etat décl. Série 290E/291E	Description	Action
1	Oui	Non	On	Décl. sur surcharge	La charge a consommé une trop grande quantité de courant et selon la classe de déclenchement sélectionnée, le dispositif s'est déclenché.	Vérifiez que la charge fonctionne correctement et qu'elle est configurée de façon appropriée, paramètre 28 [FLASetting], paramètre 29 [OLResetLevel]. Le défaut peut être réinitialisé uniquement lorsque le moteur a suffisamment refroidi.
2	Oui	Oui	Off	Décl. sur perte de phase	L'ArmorStart LT a détecté une absence de phase.	Le défaut est généré par la surveillance des niveaux relatifs des courants triphasés. Corrigez le déséquilibre de phase ou désactivez le défaut à l'aide du paramètre 42 [ProtectFltEnable].
3	Oui	Non	On	Décl. sur sous-tension	L'ArmorStart LT a détecté une chute de l'alimentation commutée ou non commutée en dessous de 19,2 V pendant plus de 50 ms, ou en dessous de 13 V pendant plus de 4 ms.	Vérifiez la tension de commande, le câblage et la polarité (bornes A1/A2/A3).
4	Non	Non	On	Décl. sur crt-cir. détecteur	Cette erreur indique un capteur court-circuité, un dispositif d'entrée court-circuité ou des erreurs de câblage des entrées.	Corrigez, isolez ou supprimez l'erreur de câblage avant de redémarrer le système.
5	Oui	Oui	Off	Décl. sur déséquilibre de phase	L'ArmorStart LT a détecté un courant asymétrique sur l'une des phases.	Vérifiez s'il existe un courant asymétrique sur le système d'alimentation et apportez les corrections nécessaires. Corrigez le déséquilibre de phase ou désactivez le défaut à l'aide du paramètre 42 [ProtectFltEnable].
6	Non	Non	On	Décl. mémoire non vol.	C'est un défaut majeur, qui rend l'ArmorStart LT inopérant. Les causes pouvant entraîner ce défaut sont provoquées par des transitoires pendant les routines de stockage sur la mémoire non volatile.	1. Si le défaut a été initié par une transitoire, une remise sous tension peut éliminer le problème. 2. Ce défaut peut être réinitialisé par le paramètre 68 [SetToDefaults]. 3. Il peut être nécessaire de remplacer l'ArmorStart LT.
7	–	–	–	Réservé	–	–

Tableau 27 – Voyant de défaut de la Série 290E/291E

Séq. de clignot.	RAZ auto	Désacti-vé	Par défaut	Etat décl. Série 290E/291E	Description	Action
8	Non	Oui	Off	Décl. sur blocage	En fonctionnement normal (après l'étape de démarrage), la consommation de courant eff. dépasse le seuil de défaut défini. Ce défaut est généré lorsque le courant est supérieur au seuil de déclenchement sur blocage pendant une durée supérieure à la temporisation de blocage après la fin du délai d'inhibition du blocage.	1. Recherchez la source du blocage (par exemple, une charge excessive ou une défaillance d'un composant de transmission mécanique). 2. Vérifiez les réglages des paramètres 70 [JamInhibitTime], 71 [JamTripDelay] et 72 [JamTripLevel].
9	Non	Oui	Off	Décl. sur calage	Lors du démarrage, le moteur n'a pas atteint la vitesse de fonctionnement dans le délai défini. Le défaut est généré lorsque le courant eff. est supérieure au paramètre 75 [StallTripLevel] ou que la durée dépasse le paramètre 74 [StallEnbldTime] lors du démarrage du moteur.	1. Recherchez la source du calage (par exemple, une charge excessive ou une défaillance d'un composant de transmission mécanique). 2. Vérifiez les réglages des paramètres 74 [StallEnabledTime] et 75 [StallTripLevel]. 3. Vérifiez si le paramètre 28 [FLASetting] est réglé correctement.
10	Non	Oui	Off	Décl. sur sous-charge	La protection contre les sous-charges sert à la surveillance des sous-intensités. Un déclenchement se produit lorsque l'intensité du moteur chute en-dessous du seuil de déclenchement.	Vérifiez le moteur et le système mécanique pour la présence éventuel d'arbre, courroie ou réducteur cassé. Vérifiez les paramètres 76 [ULInhibitTime], 77 [ULTripDelay], 78 [ULTripLevel] et 79 [ULWarningLevel].
11	–	–	–	Réservé	–	–
12	–	–	–	Réservé	–	–
13	–	–	–	Réservé	–	–
14	Non	Non	On	Décl. sur crt-crt. sortie	Ce défaut est généré lorsqu'une condition de court-circuit de sortie matérielle est détecté.	Corrigez, isolez ou supprimez l'erreur de câblage avant de redémarrer le système.
15	Oui	Oui	Off	Décl. défini par utilisateur	Ce défaut est généré soit en réponse au front montant de l'entrée utilisateur 0…5, paramètres 58 à 63 [Input00Function…Input- 05Function], soit par DeviceLogix.	Ce défaut est généré sur la base de la configuration utilisateur. Ce défaut peut être réinitialisé lorsque la condition qui l'a déclenché est supprimée. Par exemple, l'entrée auxiliaire baisse ou la logique DeviceLogix met le bit au niveau bas.
16	Non	Non	On	Décl. sur défaut matériel	Ce défaut indique la présence d'un problème matériel sérieux.	Remettez sous tension pour corriger. Si le défaut persiste, l'ArmorStart LT doit être remplacé.

Défauts de la Série 294E

Les défauts de la Série 294E sont détectés par la carte contrôle principale et/ou le variateur interne. Lorsqu'il existe un défaut de variateur interne, la carte contrôle principale interroge simplement le variateur et rapporte l'état des défauts. L'écriture d'une valeur dans le paramètre 41[ProtFltResetMode] définit la capacité de réinitialisation automatique de certains défauts. Cette capacité de réinitialisation automatique des défauts qui sont générés sur le variateur est commandée par les paramètres 84 [AutoRestartTries] et 85 [AutoRestar Delay].

RAZ Auto

Tableau 28 – Capacité de RAZ automatique

RAZ Auto	Fonction	Description
Commande variateur	RAZ auto/Exécution	Lorsque ce type de défaut se produit, et que le paramètre 84 [AutoRestartTries] est réglé sur une valeur supérieure à « 0 », un temporisateur configuré par l'utilisateur, paramètre 85 [AutoRestartDelay], démarre. Lorsque le temporisateur atteint zéro, le variateur tente de réinitialiser automatiquement le défaut. Si la condition qui a causé le défaut n'est plus présente, le défaut est réinitialisé et le variateur est redémarré.
Non	Action utilisateur requise	Ce type de défaut nécessite une réparation du variateur ou du moteur, ou est causé par des erreurs de câblage ou de programmation. La cause du défaut doit être corrigé avant que le défaut puisse être effacé par une réinitialisation manuelle ou réseau. Un front montant du bit DeviceLogix « Fault Reset » efface également le défaut.
Oui	Paramètre 41 [ProtFltResetMode] = 1, qui est automatique	Les défauts sont effacés automatiquement lorsque la condition du défaut est supprimée.

Tableau 29 – Voyant de défaut de la Série 294E

Séq. de clignot.	Capacité RAZ auto	Désacti-vé	Valeur par défaut	Etat de déclenc. Série 294E	Description	Action
1	Commandé par variateur	Non	On	Décl. sur surcharge *(PF 4M Codes 7 et 64)*	Ce défaut est le résultat d'un défaut de surcharge moteur ou d'un défaut de surcharge variateur. Un dépassement de la capacité de surcharge du variateur de 150 % pendant 1 minute ou de 200 % pendant 3 secondes à provoqué le déclenchement du dispositif.	Le défaut peut être réinitialisé uniquement lorsque l'algorithme de surcharge détecte que le moteur a suffisamment refroidi ou que la température du dissipateur thermique du variateur descend à un niveau acceptable. Vérifiez les points suivants : 1. Charge moteur excessive. Réduisez la charge pour que l'intensité de sortie du variateur ne dépasse pas l'intensité définie par le paramètre 30 [MotorOLCurrent]. 2. Vérifiez le réglage du paramètre 86 [BoostSelect].
2	Non	Non	On	Court-circuit de phase *(PF 4M Codes 38…43)*	Ce défaut est le résultat des défauts de court-circuit entre la phase et la terre *(Codes 38…40)* ou des défauts de court-circuit entre phases *(Codes 41…43)* du variateur.	1. Vérifiez le câblage entre le variateur et le moteur. 2. Vérifiez la présence éventuelle d'une phase à la terre sur le moteur. 3. Remplacez l'ArmorStart LT si le défaut ne peut pas être effacé.
3	Oui	Non	On	Décl. sur sous-tension	L'ArmorStart LT a détecté une chute de l'alimentation commutée ou non commutée en dessous de 19,2 V pendant plus de 50 ms, ou en dessous de 13 V pendant plus de 4 ms.	Vérifiez la tension de commande, le câblage et la polarité (bornes A1/A2). Corrigez la perte d'alimentation ou désactivez le défaut à l'aide du paramètre 42 [ProtectFltEnable].
4	Non	Non	On	Décl. sur crt-crt. détecteur	Cette erreur indique un capteur court-circuité, un dispositif d'entrée court-circuité ou des erreurs de câblage des entrées.	Corrigez, isolez ou supprimez l'erreur de câblage avant de redémarrer le système.
5	Commandé par variateur	Non	On	Surintensité *(PF 4M Codes 12 et 63)*	Ce défaut est le résultat du défaut de surtension matérielle du variateur ou de son défaut de surtension logicielle.	1. Vérifiez s'il existe une charge excessive, un réglage inapproprié du paramètre 86 [BoostSelect] ou d'autres causes de courant excessif, ou 2. Vérifiez les critères de charge et le réglage du paramètre 83 [SWCurrentTrip].
6	Non	Non	On	Décl. mémoire non volatile *(PF 4M Code 100)*	C'est un défaut majeur, qui rend l'ArmorStart LT inopérant. Les causes pouvant entraîner ce défaut sont provoquées par des transitoires pendant les routines de stockage sur la mémoire non volatile.	1. Si le défaut a été initié par une transitoire, une remise sous tension peut éliminer le problème. 2. Ce défaut peut être réinitialisé par le paramètre 68 [SetToDefaults]. 3. Il peut être nécessaire de remplacer l'ArmorStart LT.

Tableau 29 – Voyant de défaut de la Série 294E

Séq. de clignot.	Capacité RAZ auto	Désacti-vé	Valeur par défaut	Etat de déclenc. Série 294E	Description	Action
7	Oui	Non	On	Sync. paramètre *(PF 4M Codes 48, 71 et 81)*	Ce défaut est généré pendant la synchronisation du paramètre entre le module de commande et le variateur interne lorsque la procédure de synchronisation échoue, entraînant une disconcordance de la configuration du variateur et de la configuration du module de commande.	1. La cause la plus courante pour ce défaut est une ouverture du sectionneur ou une coupure de l'alimentation du variateur. Pour effacer ce défaut, rebranchez l'alimentation du variateur et lancez une réinitialisation. 2. Le variateur a peut-être reçu la commande de se mettre à ses valeurs par défaut. Effacez le défaut ou remettez le variateur sous tension.
8	Commandé par variateur	Non	On	Décon. Bus CC ❶ *(PF 4M Codes 3, 4 et 5)*	Ce défaut est le résultat des défauts de perte d'alimentation *(PF 4M Code 3)*, de sous-tension *(PF 4M Code 4)* et de surtension *(PF 4M Code 5)* du variateur. Lorsqu'une sous-tension se produit parce que le sectionneur a été ouvert, la condition est diagnostiquée comme un déclenchement sur « Sectionneur ouvert ».	1. La cause la plus courante pour ce défaut est une ouverture du sectionneur ou une coupure de l'alimentation du variateur. Pour effacer ce défaut, rebranchez l'alimentation du variateur et lancez une réinitialisation. 2. Surveillez l'alimentation d'arrivée pour détecter d'éventuelles conditions de perte de phase ou déséquilibre de ligne, basse tension ou interruption de la tension d'alimentation, forte tension d'alimentation ou transitoire. La surtension du bus peut également être provoquée par la régénération du moteur. 3. Augmentez le paramètre 37 [DecelTime1] ou le paramètre 70 [DecelTime2] peut également aide à éviter ce défaut.
9	Commandé par variateur	Non	On	Décl. sur calage *(PF 4M Code 6)*	Lors du démarrage, le moteur n'a pas atteint la vitesse de fonctionnement dans le délai défini. Ce défaut se produit lorsque le variateur détecte une condition de calage moteur pendant l'accélération.	1. Recherchez la source du calage (par exemple, une charge excessive ou une défaillance d'un composant de transmission mécanique). 2. Augmentez le paramètre 36 [AccelTime1] ou le paramètre 69 [AccelTime2] ou réduisez la charge pour que l'intensité de sortie du variateur ne dépasse pas l'intensité définie par le paramètre 31 [CurrentLimit].
10	Commandé par variateur	Non	On	Surcharge thermique *(PF 4M Code 8)*	Ce défaut se produit lorsque le variateur détecte une condition de surchauffe du dissipateur thermique.	Vérifiez que les ailettes du radiateur ne sont pas obstruées ou poussiéreuses. Vérifiez que la température ambiante n'a pas dépassé 40 °C.
11	Non	Non	On	Défaut de terre *(PF 4M Code 13)*	Ce défaut se produit lorsqu'un trajet de courant vers la terre a été détecté sur l'une ou plusieurs des bornes de sortie du variateur.	Vérifiez le moteur et le câblage externe vers les bornes de sortie du variateur pour repérer la présence éventuelle d'une condition de mise à la terre.
12	Non	Non	On	Tentatives redémar. *(PF 4M Code 33)*	Après le nombre de tentatives automatiques programmé, le variateur n'a pas réussi à réinitialiser un défaut et redémarrer.	Corrigez la cause du défaut et effacez-le manuellement. Vérifiez que les paramètres 84 [AutoRestartTries] et 85 [AutoRestartDelay] correspondent aux besoins de l'application.
13	Non	Non	On	Défaut matériel variateur	Une défaillance a été détectée dans la section de puissance du variateur.	1. Remettez sous tension. 2. Remplacez l'unité si la défaillance ne peut pas être corrigée.
14	Non	Non	On	Court-circuit de sortie	Ce défaut est généré lorsqu'une condition de court-circuit de sortie matérielle est détecté.	Corrigez, isolez ou supprimez l'erreur de câblage avant de redémarrer le système.
15	Oui	Oui	Off	Défini par l'utilisateur	Ce défaut est généré en réponse au front montant de l'entrée utilisateur 0…5, paramètres 58 à 63 [Input00Function…Input- 05Function].	Ce défaut est généré sur la base de la configuration utilisateur. Ce défaut peut être réinitialisé lorsque la condition qui l'a déclenché est supprimée. Par exemple, l'entrée auxiliaire baisse ou la logique DeviceLogix met le bit au niveau bas.
16	Non	Non	On	Décl. sur défaut matériel	Ce défaut indique la présence d'un problème matériel sérieux. Ce défaut est généré lorsque le variateur PF 4M n'est pas détecté ou qu'une configuration d'usine non valable est détectée.	Remettez sous tension pour corriger. Si le défaut persiste, l'ArmorStart LT doit être remplacé.

❶ Dans le cas d'un défaut de sectionneur ouvert, refermer le sectionneur entraîne la production d'une réinitialisation.

Caractéristiques

Série 290E/291E

Caractéristiques électriques				
Circuit d'alimentation	Application	Triphasée		
	Nombre de pôles	3		
	Bornes d'entrée d'alimentation	L1, L2, L3		
	Bornes d'alimentation moteur	T1, T2, T3		
	Borne PE (terre protectrice)	4 bornes PE		
	Tension nominale de fonctionnement maxi.	400Y/230…480Y/277 (–15 %, +10 %)		
	Tension nominale de tenue aux impulsions (U_{imp})	4 kV		
	Résistance diélectrique	**UL** : 1960 V c.a., **CEI** : 2500 V c.a.		
	Fréquence de fonctionnement	50/60 Hz (±10 %)		
	Intensité nominale de fonctionnement maxi.	**Référence**	**CV (kW)**	**Plage de surcharge**
		290_-____-A-* 291_-____-A-*	2 (1,5)	0,24…3,5 A
		290_-____-B-* 291_-____-B-*	5 (3)	1,1…7,6 A
	Type de surcharge	Semi-conducteurs I^2T		
	Classe de déclenchement	**[10]**, 15, 20 avec sauvegarde de mémoire thermique (voir Courbes de déclenchement en cas de surcharge moteur)		
	Classe de déclenchement – Courant pleine charge	120 % du courant pleine charge		
	Mode RAZ	Automatique ou manuel		
	Seuil RAZ surcharge	1…100 % TCU		
	Catégorie de surtension	III		

Caractéristiques électriques				
Circuit de commande (source externe)	Alimentation	NEC Classe 2		
	Tension nominale de fonctionnement	24 V c.c. (+10 %, –20 %)		
	Protection contre les surtensions	Protection contre l'inversion de polarité		
	Caratéristiques d'alimentation non commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	150 mA	
		Puissance	3,6 W	
		Intensité d'entrée (chacune) ❶	50 mA	
		Intensité maximum	450 mA	
		Puissance maximum	14,4 W	
		Pic de courant d'appel ❷	<5 A pendant 35 ms	
	Caratéristiques d'alimentation commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	125 mA	
		Puissance	3 W	
		Intensité de sortie (chacune) ❶	500 mA	
		Intensité maximum	1,625 A	
		Puissance maximum	42 W	
		Pic de courant d'appel ❷	<5 A pendant 35 ms	
	Caratéristiques d'alimentation commutée et non commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	275 mA	
		Puissance	6,6 W	
		Nombre d'entrées (x 50 mA)	Défini par l'utilisateur	
		Nombre de sorties (x 500 mA)	Défini par l'utilisateur	
		Intensité maximum	275 mA + défini par l'utilisateur	
		Puissance maximum	6,6 W + (24 V c.c. x défini par l'utilisateur)	
		Pic de courant d'appel ❷	<10 pendant 35 ms	
Circuit de commande (source interne)	Une alimentation interne de 50 W fournit 24 V c.c. pour la commande d'entrée, de sortie et logique.			

	Référence	**A sym. eff**	**Disjoncteur**	**Fusible**
Courant de court-circuit assigné (SCCR)	290/1_-*-G1 (ou G3)	10 kA sous 480Y/277	Utilisé avec la référence Allen Bradley 140U-D6D3-C30	Fusible CC, J ou T (maximum 45 A)
	290/1_-*-G1 (ou G3)	5 kA sous 480Y/277		Fusible UL (maximum 45 A)
	290/1_-*-G2	10 kA sous 480Y/277		Fusible CC, J ou T (maximum 40 A)
Coordination de court-circuit	Type 1			
	Taille selon NFPA 70 (NEC) ou NFPA 79 pour les applications multi-moteurs			

❶ E/S configurables en entrée ou sortie.

❷ Présume une résistance de fil nulle. L'impédance du fil réduit le courant d'appel.

Caractéristiques d'entrée et de sortie		
Entrée	Tension d'alimentation	Alimentation non commutée A3/A2
	Type d'entrées	NPN 24 V c.c.
	Type de connexion	Connecteur rapide M12 à détrompage unique
	Entrée par connexion	1/chacune
	Tension nominale de fonctionnement	24 V c.c
	Tension d'entrée à l'état passant (broche 4)	10…26,4 V c.c., 24 V c.c. nominal
	Tension d'entrée à l'état bloqué	5 V c.c.
	Intensité d'entrée état passant (broche 4)	1…3,7 mA, 2,6 mA sous 24 V c.c.
	Intensité d'entrée à l'état bloqué	<1,5 mA
	Courant de fuite détecteur maximum	<2,5 mA
	Nombre maximum de dispositifs d'entrée	6
	Source de courant détecteur maximum (broche 1)	50 mA par point (300 mA max. au total pour un dispositif)
	Plage de tension de fonctionnement détecteur	19,2…26 V c.c.
	Filtre de rebond d'entrée ❶ (configurable par logiciel)	Off-On ou On-Off : 0,5 ms + 64 ms
	Filtrage	100 µs
	Réponse d'E/S DeviceLogix	2 ms (500 Hz)
Sortie	Tension d'alimentation (commutée)	A1/A2
	Type de sorties	c.c. PNP
	Types de charge	Résistive ou inductive légère
	Catégorie d'emploi (CEI)	DC-1, DC-13
	Etat de sortie	Normalement ouvert (N.O.)
	Type de connexion	Connecteur rapide M12 à détrompage unique
	Sortie par connexion	1/chacune
	Protection contre surintensité ❷	1,5 A (la somme de toutes les sorties ne peut pas dépasser cette valeur)
	Tension d'isolation nominale (U_i)	**UL** : 1500 V c.a., **CEI** : 2000 V c.a.
	Tension de fonctionnement nominale (U_e)	19,2…26,4 V c.c.
	Tension de blocage maximum	35 V c.c.
	Intensité de fonctionnement nominale (I_e)	500 mA par point
	Intensité thermique maximum (I_{the})	500 mA par point
	Courant de fuite à vide maximum	1 µA
	Nombre maximum de sorties	6
	Limitation des surtensions	Diode intégrée pour la protection contre la commutation de charges

❶ Le retard ON à OFF d'entrée est le délai entre un signal d'entrée valable et sa reconnaissance par le module.

❷ Si une sortie dépasse 1,5 A pendant plus de 7 ms, un défaut est généré.

Caractéristiques environnementales	
Plage de température de fonctionnement	–20…+50 °C (–4…+122 °F)
Plage de température de stockage et de transport	–25…+85 °C (–13…+185 °F)
Altitude	2000 m
Humidité	5…95 % (sans condensation)
Niveau de pollution	3
Indice de protection du boîtier	IP66/UL Type 4/12 ❶
Poids approximatif à l'expédition	4,6 kg (10 lb)

Caractéristiques mécaniques				
Tenue aux chocs	En fonctionnement	30 G, dépasse CEI 60947-1		
	Hors fonctionnement	50 G, dépasse CEI 60947-1		
Résistance aux vibrations	En fonctionnement	2,5 G, testé selon MIL-STD-810G, dépasse CEI 60947-1		
	Hors fonctionnement	5 G, testé selon MIL-STD-810G, dépasse CEI 60947-1		
Condamnation de sectionneur	Maillon de cadenas ou moraillon de 9,5 mm (3/8 in.) de diamètre maximum			
Cadenas de condamnation/ signalisation de sectionneur	Prise en charge de 2 cadenas ou moraillons maximum			
Durée de vie mécanique du sectionneur	200 000 opérations			
Catégorie d'emploi du contacteur (CEI)	AC-1, AC-3, AC-4 (voir les courbes d'usage)			
Délai d'ouverture du contacteur	8…12 ms			
Délai de fermeture du contacteur	18…40 ms			
Durée d'arrêt minimum	200 ms			
Durée de vie mécanique du contacteur	15 millions d'opérations			
	Bornes d'alimentation	**Bornes moteur**	**Bornes de commande**	**PE/Terre**
Section du fil ❷	(2) calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	Calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	(2) calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	(2) calibre 16…10 AWG (1,3…5,2 mm^2) par borne
Type de fil	Fil de cuivre multibrins			
Couple de serrage	1,2 ± 0,2 Nm (10,6 ± 2 lb-in.)			2 ± 0,2 Nm (18 ± 2 lb-in.)
Longueur de dénudage	9 ± 2 mm (0,35 ± 0,01 in.)			
Puissance nominale	600 V c.a./25 A	600 V c.a./10 A	600 V c.a./10 A	–

Caractéristiques d'émission et d'immunité		
Emission	Par conduction	EN 60947-4-1 Classe A
	Par rayonnement	
	Décharge électrostatique	4 kV par contact, 8 kV dans l'air
	Champ électromagnétique de fréquence radio	EN 60947-4-1 10 V/m, 80 MHz…1 GHz 10 V/m, 1,4 GHz…2 GHz
Immunité	Transitoire rapide	2 kV (Alimentation) 2 kV (PE) 1 kV (communication et commande)
	Pointe transitoire	1 kV (12) $_{L-L}$, 2 kV (2) $_{L-N}$ (terre)
	Perturbations par conduction	10 V, 150 kHz…80 MHz

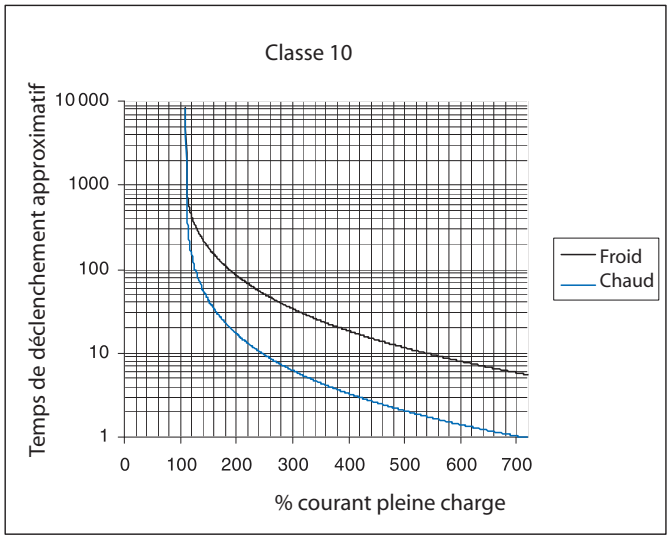
❶ IP66/UL Type 4 est disponible avec les options presse-étoupe G1-3. IP66/UL Type 4/12 disponible avec les options presse-étoupe G1 et G3.

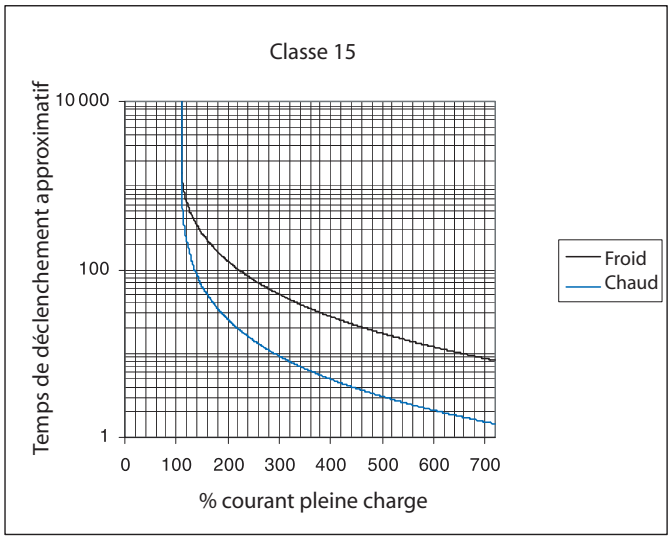
❷ Lorsque deux fils sont utilisés dans le bornier, les deux fils doivent avoir le même calibre AWG.

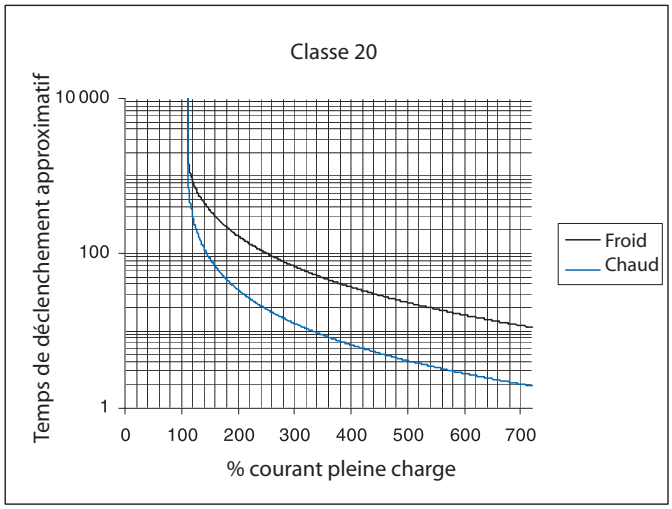
Homologations et certifications			
	UL/CSA	**EN/CEI**	**Autres organismes**
Homologation	UL 508 Equipement de commande industrielle – Pour installation en groupe CSA C22.2, N° 14	EN 60947-4-1 Appareillage à basse tension Marquage CE selon la directive basse tension 2006/95/CE et la directive CEM 2004/108/CE	CCC (en instance) KCC C-Tick ODVA pour EtherNet/IP et DeviceNet
Certifications	cULus (Fichier n° E3125, Guide NLDX, NLDX7)		

Caractéristiques de communication		
	Tension d'isolation nominale	250 V
	Résistance diélectrique en fonctionnement	**UL/NEMA** : 1500 V c.a., **CEI** : 2000 V c.a.
EtherNet/IP	Test de conformité ODVA pour EtherNet/IP	Performance d'interopérabilité EtherNet/IP – Selon A9 PF 2.1
	Vitesse de transmission Ethernet	10/100 Mbits/s, half ou full-duplex
	Ports Ethernet	2 (switch embarqué)
	Topologies de réseau Ethernet prises en charge	Etoile, arborescence, linéaire et anneau
	Prise en charge d'anneau de niveau dispositif	Performance de balise, horloge transparente IEEE 1588
	Connecteur Ethernet	M12, code D, 4 broches, femelle avec détrompage Ethernet
	Câble Ethernet	Catégorie 5e : blindé ou non blindé
	Configuration IP	Statique, DHCP ou BootP
	Timeout DHCP	30 s.
	Données	Transmises par TCP et UDP
	Vitesse de paquet (pps)	500 paquets par seconde (2000 µs), Tx 500 paquets par seconde (2000 µs), Rx
	Instance consommée (commande)	Valeur par défaut de 3 mots (instance 150)
	Instance produite (état)	Valeur par défaut de 14 mots (instance 152)
	Prise en charge de message	Envoi individuel et multidiffusion
	Détection de conflit d'adresse (ACD)	Détection de conflit d'adresse IP v4 pour les dispositifs EtherNet/IP
	Prises	150 maximum
Serveur Internet	Sécurité	Identifiant et mot de passe de connexion configurables
	Courriel	Prise en charge du protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
	Fonctions de page Internet	Etat, diagnostic, configuration
	Sessions simultanée	20
	Serveur Internet	HTTP 1.1
Connexions réseau	Connexions TCP simultanées	15 messages encapsulés maximum sur TCP et UDP
	Connexions d'E/S maximum (CIP Classe 1)	Prise en charge de 2 connexions CIP Classe 1 maximum [Propriétaire exclusif (données) ou écoute seulement]. Une connexion par automate. La connexion en écoute seulement requiert qu'une connexion de données soit établie.
	Messages explicites simultanés maximum (CIP Classe 3)	6
	Connexion API Classe 1	2…3200 ms
	Connexion API Classe 3	100…10 000 ms
	Intervalle entre trames requis (RPI)	20 ms par défaut (2 ms minimum)

Courbes de déclenchement en cas de surcharge du moteur

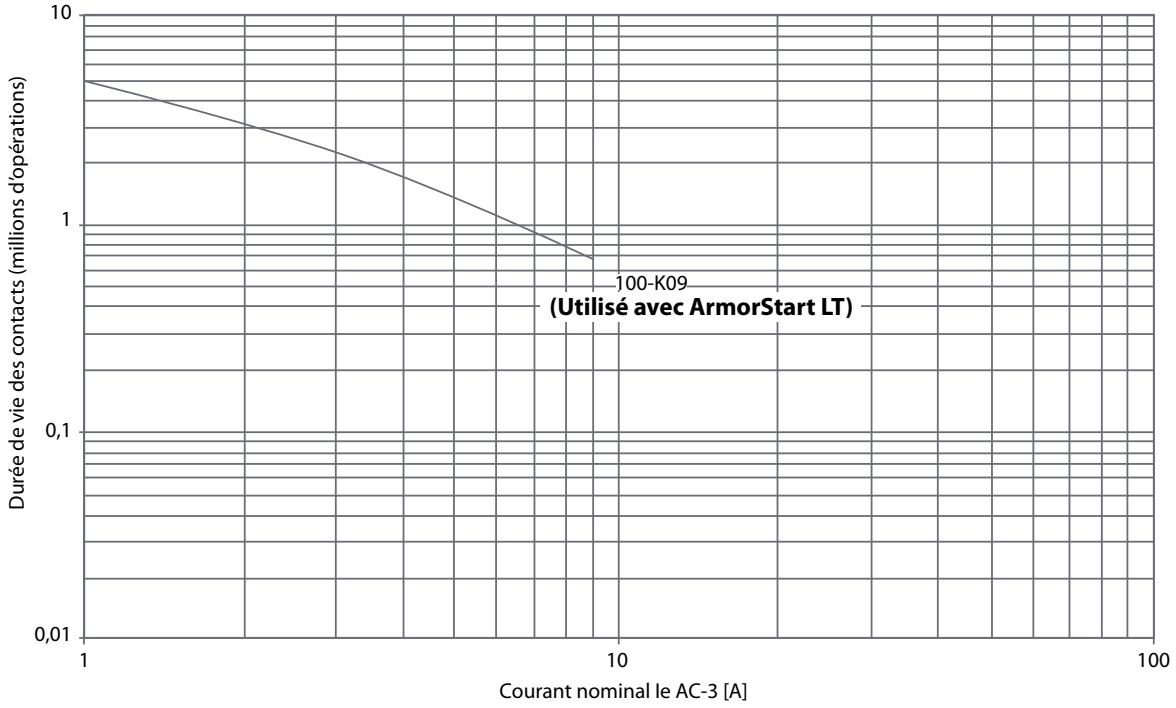




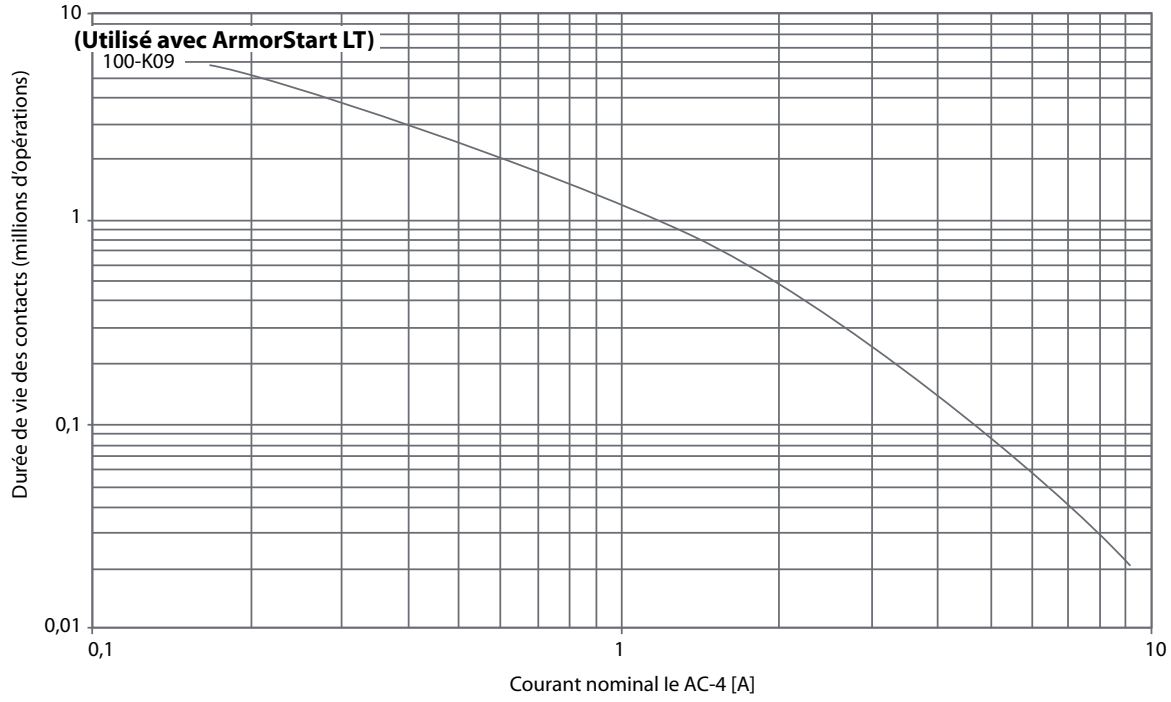


Courbes longévité/charge de la Série 100-K/104-K

Endurance électrique ; Ue = 400…460 V c.a.
AC-3 : Commutation de moteur à cage d'écureuil pendant le démarrage



Endurance électrique ; Ue = 400…460 V c.a.
AC-4 : Marche par à-coups des moteurs à cage d'écureuil



Série 294E

Caractéristiques électriques		
Circuit d'alimentation	Application	Triphasée
	Nombre de pôles	3
	Bornes d'entrée d'alimentation	L1, L2, L3
	Bornes d'alimentation moteur	T1, T2, T3
	Borne PE (terre protectrice)	4 bornes PE
	Tension nominale de fonctionnement maxi.	400Y/230…480Y/277 (–15 %, +10 %)
	Tension nominale de tenue aux impulsions (U_{imp})	4 kV
	Résistance diélectrique	**UL** : 1960 V c.a., **CEI** : 2500 V c.a.
	Fréquence de fonctionnement	50/60 Hz (±10 %)

Caractéristiques électriques – Variateur de fréquence						
Circuit d'alimentation	Intensité nominale de fonctionnement maxi.	**Référence**	**CV (kW)**	Amp. d'entrée 400 V c.a., 50 Hz	Amp. d'entrée 480 V c.a., 60 Hz	**Ampérage de sortie**
		294_-FD1P5*	0,5 (0,37)	2,0	1,8	1,5
		294_-FD2P5*	1,0 (0,75)	3,7	3,0	2,5
		294_-FD4P2*	2,0 (1,5)	6,5	5,5	3,6
	Protection contre les surcharges	Type à semi-conducteurs I^2T	150 % pendant 60 s ou 200 % pendant 3 s.			
		Classe de déclenchement	Protection de Classe 10 avec réponse sensible à la vitesse et fonction de maintien de surcharge à la coupure d'alimentation			
		Protection contre surintensité	200 % limite matérielle, 300 % défaut instantané			
	Catégorie de surtension		III			
	Mode RAZ		Automatique ou manuel			
	Fréquence de sortie		0…400 Hz (programmable)			
	Efficacité		97,5 % typique			
	Surtension		Entrée 380…480 V c.a. – Déclenchement à une tension de bus c.c. de 810 V (équivalent à une arrivée d'alimentation de 575 V c.a.)			
	Sous-tension		Entrée 380…480 V c.a. – Déclenchement à une tension de bus c.c. de 390 V (équivalent à une arrivée d'alimentation de 275 V c.a.)			
	Microcoupure de la commande		Microcoupure minimum de 0,5 s. – valeur typique de 2 s.			
	Microcoupure d'alimentation sans défaut		10 ms			
	Fréquence porteuse		2…10 kHz, puissance nominale basée sur 4 kHz			
	Régulation de vitesse – Boucle ouverte avec compensation de glissement		±2 % de la vitesse de base sur une plage de vitesse de 40:1			
	Accélération/Décélération		Deux durées d'accélération et de décélération programmables indépendamment. Chaque durée peut être programmée entre 0 et 600 s., par incréments de 0,1 s.			
	Longueurs maximum du câble moteur (protection contre onde réfléchie) ❶		10 m (32 pieds) (application CE) ❷ 14 m (45,9 pieds) (application non CE)			
	Courant d'alimentation de frein (frein EM)		Courant de charge maximum de 3 A			

❶ Les données d'onde réfléchie s'appliquent à toutes les fréquences entre 2 et 10 kHz.

❷ Pour les installations conformes CE, voir l'accessoire bride de cordon EMI/RFI recommandé. Pour la disponibilité du câble d'alimentation et de moteur blindé triphasé à connecteur rapide, contactez votre représentant commercial.

Caractéristiques électriques				
Circuit de commande (source externe)	Alimentation	NEC Classe 2		
	Tension nominale de fonctionnement	24 V c.c. (+10 %, –20 %)		
	Protection contre les surtensions	Protection contre l'inversion de polarité		
	Caratéristiques d'alimentation non commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	150 mA	
		Puissance	3,6 W	
		Intensité d'entrée (chacune) ❶	50 mA	
		Intensité maximum	450 mA	
		Puissance maximum	14,4 W	
		Pic de courant d'appel ❷	<5 A pendant 35 ms	
	Caratéristiques d'alimentation commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	125 mA	
		Puissance	3 W	
		Intensité de sortie (chacune) ❶	500 mA	
		Intensité maximum	1,625 A	
		Puissance maximum	42 W	
		Pic de courant d'appel ❷	<5 A pendant 35 ms	
	Caratéristiques d'alimentation commutée et non commutée	Tension	19,2…26,4 V c.c.	
		Intensité nominale	275 mA	
		Puissance	6,6 W	
		Nombre d'entrées (x 50 mA)	Défini par l'utilisateur	
		Nombre de sorties (x 500 mA)	Défini par l'utilisateur	
		Intensité maximum	275 mA + défini par l'utilisateur	
		Puissance maximum	6,6 W + (24 x défini par l'utilisateur), (60 W max.)	
		Pic de courant d'appel ❷	<10 A pendant 35 ms	
Circuit de commande (source interne)	Une alimentation interne de 50 W fournit 24 V c.c. pour la commande d'entrée, de sortie et logique.			

Courant de court-circuit assigné (SCCR)	**Référence**	**A sym. eff.**	**Disjoncteur**	**Fusible**
	294_-*-G1 ou (-G3)	10 kA sous 480Y/277	Utilisé avec la référence Allen Bradley 140U-D6D3-C30	Fusible CC, J ou T (maximum 45 A)
	294_-*-G1 ou (-G3)	5 kA sous 480Y/277		Fusible UL (maximum 45 A)
	294_-*-G1-SB	10 kA sous 480Y/277		Fusible CC, J ou T (maximum 40 A)
	294_-*-G1-SB	5 kA sous 480Y/277		Fusible UL (maximum 40 A)
	294_-*-G2*	10 kA sous 480Y/277		Fusible CC, J ou T (maximum 40 A)

Coordination de court-circuit	Type 1
	Taille selon NFPA 70 (NEC) ou NFPA 79 pour les applications multi-moteurs

❶ E/S configurables en entrée ou sortie.

❷ Présume une résistance de fil nulle. L'impédance du fil réduit le courant d'appel.

Caractéristiques d'entrée et de sortie		
Entrée	Tension d'alimentation	Alimentation non commutée A3/A2
	Type d'entrées	NPN 24 V c.c.
	Type de connexion	Connecteur rapide M12 à détrompage unique
	Entrée par connexion	1/chacune
	Tension nominale de fonctionnement	24 V c.c.
	Tension d'entrée à l'état passant (broche 4)	10…26,4 V c.c., 24 V c.c. nominal
	Tension d'entrée à l'état bloqué	5 V c.c.
	Tension d'entrée à l'état passant (broche 4)	1…3,7 mA, 2,6 mA sous 24 V c.c. nominale
	Intensité d'entrée à l'état bloqué	<1,5 mA
	Courant de fuite détecteur maximum	<2,5 mA
	Nombre maximum de dispositifs d'entrée	6
	Source de courant détecteur maximum (broche 1)	50 mA par point (300 mA max. au total pour un dispositif)
	Plage de tension de fonctionnement détecteur	19,2…26 V c.c.
	Filtre de rebond d'entrée ❶ (configurable par logiciel)	Off-On ou On-Off : 0,5 ms + 64 ms
	Filtrage	100 µs
	Réponse d'E/S DeviceLogix	2 ms (500 Hz)
Sortie	Tension d'alimentation (commutée)	A1/A2
	Type de sorties	c.c. PNP
	Types de charge	Résistive ou inductive légère
	Catégorie d'emploi (CEI)	DC-1, DC-13
	Etat de sortie	Normalement ouvert (N.O.)
	Type de connexion	Connecteur rapide M12 à détrompage unique
	Sortie par connexion	1/chacune
	Protection contre surintensité ❷	1,5 A (la somme de toutes les sorties ne peut pas dépasser cette valeur)
	Tension d'isolation nominale (U_i)	**UL** : 1500 V c.a., **CEI** : 2000 V c.a.
	Tension de fonctionnement nominale (U_e)	19,2…26,4 V c.c.
	Tension de blocage maximum	35 V c.c.
	Intensité de fonctionnement nominale (I_e)	500 mA par point
	Intensité thermique maximum (I_{the})	500 mA par point
	Courant de fuite à vide maximum	1 µA
	Nombre maximum de sorties	6
	Limitation des surtensions	Diode intégrée pour la protection contre la commutation de charges

❶ Le retard ON à OFF d'entrée est le délai entre un signal d'entrée valable et sa reconnaissance par le module.

❷ Si une sortie dépasse 1,5 A pendant plus de 7 ms, un défaut est généré.

Caractéristiques environnementales	
Plage de température de fonctionnement	–20…+40 °C (–4…+104 °F) 50 °C (122 °F) sans déclassement, lorsque des réactances de ligne d'une puissance appropriée sont installées sur le circuit de dérivation.
Plage de température de stockage et transport	–25…+85 °C (–13…+185 °F)
Altitude	1000 m
Humidité	5…95 % (sans condensation)
Niveau de pollution	3
Indice de protection du boîtier	IP66/UL Type 4/12 ❶
Poids approximatif à l'expédition	7,3 kg (16 lb)

❶ IP66/UL Type 4 disponible avec les options presse-étoupe G1-3. IP66/UL Type 4/12 disponible avec les options presse-étoupe G1 et G3.

Caractéristiques mécaniques						
Tenue aux chocs	En fonctionnement	30 G (dépasse CEI 61800-5-1)				
	Hors fonctionnement	50 G (dépasse CEI 61800-5-1)				
Résistance aux vibrations	En fonctionnement	2,5 G, MIL-STD-810G (dépasse CEI 61800-5-1)				
	Hors fonctionnement	5 G, MIL-STD-810G (dépasse CEI 61800-5-1)				
Condamnation de sectionneur	Maillon de cadenas ou moraillon de 9,5 mm (3/8 in.) de diamètre maximum					
Cadenas de condamnation/ signalisation de sectionneur	Prise en charge de 2 cadenas ou moraillons maximum					
Durée de vie mécanique du sectionneur	200 000 opérations					
	Bornes d'alimentation	**Bornes moteur**	**Bornes de commande**	**PE/Terre**	**Connecteur**	
Section du fil ❶	(2) calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	(2) calibre 18…10 AWG (0,8…5,2 mm^2) par borne	(2) calibre 16…10 AWG (1,3…5,2 mm^2) par borne	Calibre 16…10 AWG (1,0…4,0 mm^2) par borne	
Type de fil	Fil de cuivre multibrins					
Couple de serrage	1,2 ± 0,2 Nm (10,6 ± 2 lb-in.)			2 ± 0,22 Nm (18 ± 2 lb-in.)	0,5 ± 0,2 Nm (4,8 ± 2 lb-in.)	
Longueur de dénudage	9 ± 2 mm (0,35 ± 0,01 in.)					
Puissance nominale	600 V c.a./25 A	600 V c.a./10 A	600 V c.a./10 A	–	600 V c.a./10 A	

Caractéristiques d'émissions et d'immunité		
Emission	Par conduction	EN 55011 Classe 2
	Par rayonnement	
	Décharge électrostatique	4 kV par contact, 8 kV dans l'air
	Champ électromagnétique de fréquence radio	EN 61800-3 10 V/m, 80 MHz…1 GHz
Immunité	Transitoire rapide	2 kV (Alimentation) 2 kV (PE) 1 kV (communication et commande)
	Pointe transitoire	1 kV (12) $_{L-L}$, 2 kV (2) $_{L-N}$ (terre)
	Perturbations par conduction	10 V, 150 kHz…80 MHz

❶ Lorsque deux fils sont utilisés dans le bornier, les deux fils doivent avoir le même calibre AWG.

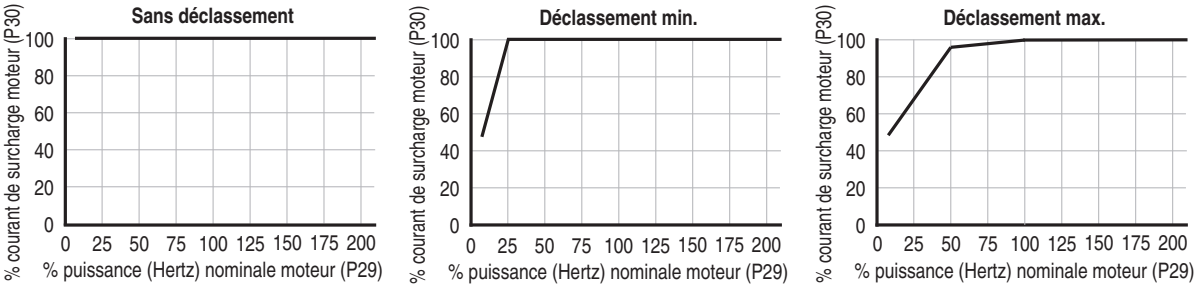
Homologations et certifications			
	UL/CSA	**EN/CEI**	**Autres organismes**
Conformité	UL 508C Equipement de conversion de puissance – Pour installation en groupe CSA C22.2, N° 14	EN 61800 – Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3 : Exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques. Marquage CE selon la directive CEM 2004/108/CE, Partie 5-1 : Exigences de sécurité – Electrique, thermique et énergétique. Marquage CE selon la directive basse tension 2005/95/CE	CCC (en instance) KCC C-Tick ODVA pour EtherNet/IP et DeviceNet
Certifications	cULus (Fichier n° E207834, Guides NMMS, NMMS7)		

Caractéristiques de communication		
	Tension d'isolation nominale	250 V
	Résistance diélectrique en fonctionnement	**UL/NEMA** : 1500 V c.a., **CEI** : 2000 V c.a.
DeviceNet	Capacité de tension DeviceNet	11…25 V c.c., 24 V c.c. nominal
	Intensité d'entrée DeviceNet	50 mA sous 24 V c.c.
	Point de courant DeviceNet	500 mA
	Vitesses de transmission	125, 250, 500 kbits/s
	Distance maximum	500 m à 125 kbits/s 200 m à 250 kbits/s 100 m à 500 kbits/s
	Identification automatique de vitesse en bauds	Oui
	Type de dispositif « Groupe 2 – Esclave uniquement »	Oui
	Messages d'E/S appelées	Oui
	Messages sur changement d'état	Oui
	Messagerie cyclique	Oui
	Messagerie explicite	Oui
	Prise en charge complète d'objet paramètre	Oui
	Groupe 4 – Messagerie de récupération de station hors ligne	Oui
	Configuration de valeur d'uniformité	Oui
	Gestionnaire de messages sans connexion (UCMN)	Oui
EtherNet/IP	Test de conformité ODVA pour EtherNet/IP	Performance d'interopérabilité EtherNet/IP – Selon A9 PF 2.1
	Vitesse de transmission Ethernet	10/100 Mbits/s, half ou full-duplex
	Ports Ethernet	2 (switch embarqué)
	Topologies de réseau Ethernet prises en charge	Etoile, arborescence, linéaire et anneau
	Prise en charge d'anneau de niveau dispositif	Performance de balise, horloge transparente IEEE 1583
	Connecteur Ethernet	M12, code D, 4 broches, femelle avec détrompage Ethernet
	Câble Ethernet	Catégorie 5e : blindé ou non blindé
	Configuration IP	Statique, DHCP ou BootP
	Timeout DHCP	30 s.
	Données	Transmises par TCP et UDP
	Vitesse de paquet (pps)	500 paquets par seconde (2000 µs), Tx 500 paquets par seconde (2000 µs), Rx
	Instance consommée (commande)	Valeur par défaut de 4 mots (instance 154)
	Instance produite (état)	Valeur par défaut de 16 mots (instance 156)
	Prise en charge de message	Envoi individuel et multidiffusion
	Détection de conflit d'adresse (ACD)	Détection de conflit d'adresse IP v4 pour les dispositifs EtherNet/IP
	Prises	150 maximum

Caractéristiques de communication		
Serveur Internet	Sécurité	Identifiant et mot de passe de connexion configurables
	Courriel	Prise en charge du protocole SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
	Fonctions de page Internet	Etat, diagnostic, configuration
	Sessions simultanée	20
	Serveur Internet	HTTP 1.1
Connexions réseau	Connexions TCP simultanées	5 messages encapsulés maximum sur TCP et UDP
	Connexions d'E/S maximum (CIP Classe 1)	Prise en charge de 2 connexions CIP Classe 1 maximum [Propriétaire exclusif (données) ou écoute seulement]. Une connexion par automate. La connexion en écoute seulement requiert qu'une connexion de données soit établie.
	Messages explicites simultanés maximum (CIP Classe 3)	6
	Connexion API Classe 1	2…3200 ms
	Connexion API Classe 3	100…10 000 ms
	Intervalle entre trames requis (RPI)	20 ms par défaut (2 ms minimum)

Courbes de déclenchement en cas de surcharge du moteur

Le paramètre de courant de surcharge moteur fournit une protection contres les surcharges moteur de classe 10. L'insensibilité aux conditions ambiantes est inhérente à la conception électronique de la protection contre les surcharges.



Utiliser plusieurs départs-moteur ArmorStart LT sur un seul circuit de dérivation d'une machine industrielle

Introduction

Chaque départ-moteur ArmorStart LT est certifié pour une installation en groupe. Cette annexe explique comment utiliser cette certification pour utiliser les départs-moteur ArmorStart LT sur des circuits de dérivation à plusieurs moteurs conformément aux articles 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) du règlement NFPA 79, norme électrique pour les machines industrielles.

De point de vue de la gamme ArmorStart LT, être certifié pour une installation en groupe signifie qu'un jeu de fusibles et un disjoncteur peuvent protéger un circuit de dérivation sur lequel sont connectés plusieurs de ces départs-moteur. Cette annexe appelle ce type de circuit de dérivation un circuit de dérivation multi-moteurs. La topologie du circuit illustrée à la Figure 58 constitue une configuration, mais pas la seule configuration possible, de circuit de dérivation multi-moteurs. Sur ces circuits, un seul jeu de fusibles (ou un seul disjoncteur) protège plusieurs moteurs, leurs départs-moteur et les conducteurs du circuit. Les moteurs peuvent avoir différentes puissances nominales et les départs-moteur peuvent utiliser différentes technologies de commande de moteur (départs-moteur magnétiques et automates variateurs de fréquence c.a.).

Cette annexe ne traite que des applications conformes NFPA 79. Cela non pas parce que ces produits ne sont compatibles qu'avec les machines industrielles, mais parce que les machines industrielles constituent leur cible principale. En fait, bien que toutes les versions des produits ArmorStart LT puissent être utilisées avec des machines industrielles, les versions avec la plaque passe-câbles pour entrée de conduit en option peuvent également être utilisées dans des applications régies par le règlement NFPA 70, National Electrical Code (NEC) des Etats-Unis, (voir « Gamme ArmorStart LT »).

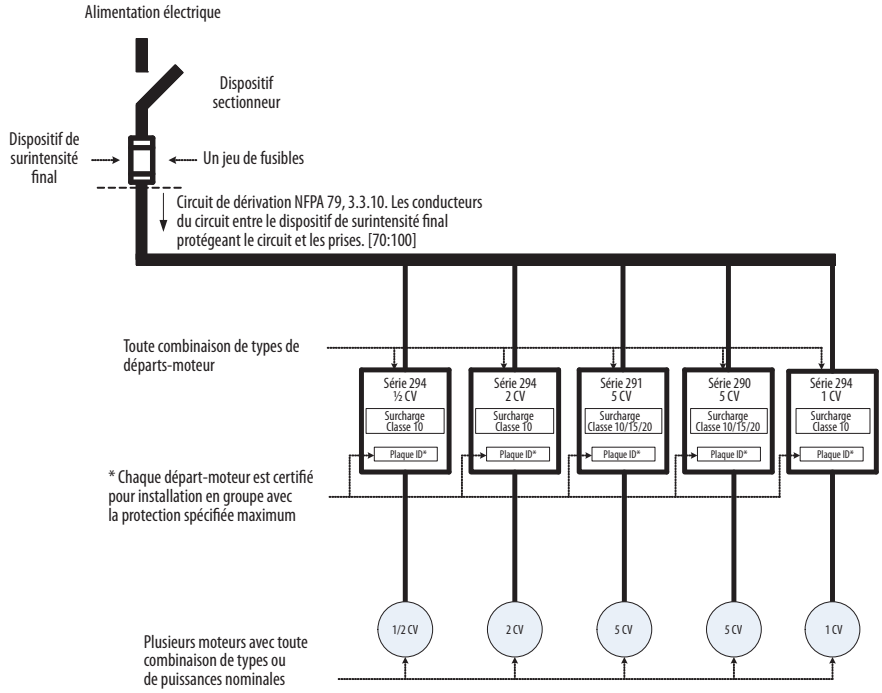
Dans l'édition 2012 du règlement NFPA 79, les départs-moteur certifiés pour une installation en groupe peuvent être installés sur des circuits de dérivation multi-moteurs conformément à l'un de deux ensembles alternatifs d'exigences. Le premier se trouve dans l'article 7.2.10.4(2), le deuxième dans l'article 7.2.10.4(3). Les exigences de l'article 7.2.10.4(3) sont similaires à celles de 430.53(C) dans le règlement NFPA 70, alors que les exigences de l'article 7.2.10.4(2) se trouvent dans le règlement NFPA 79. Cette annexe explique les exigences contenues dans l'article 7.2.10.4(2), plutôt que celles de l'article 7.2.10.4(3), parce qu'elles constituent la méthode la plus simple pour l'utilisation des départs-moteur de la gamme ArmorStart LT.

L'utilisateur doit définir les exigences – NFPA 79 ou NFPA 70 – à utiliser dans son application. Pour faire ce choix, il est nécessaire de comprendre les caractéristiques des produits ArmorStart LT et il est utile de comprendre la définition des machines industrielles. Cette section de l'annexe, « Gamme ArmorStart LT », définit si un départ-moteur est compatible avec une

installation conforme NFPA 79 ou NFPA 70 (ou les deux). La définition des machines industrielles se trouve dans la section 3.3.56 du règlement NFPA 79 et 670.2 de l'article 670, « Industrial Machinery », de NFPA 70.

Les conventions suivantes sont utilisées dans l'ensemble de cette annexe. Premièrement, bien que tout l'équipement soit raccordé à une alimentation triphasée, toutes les figures sont données sous forme de diagramme à une ligne. Deuxièmement, bien que tous les départs-moteur ArmorStart LT soient certifiés pour une utilisation en groupe avec fusibles et une gamme spécifique de disjoncteur à retardement, cette annexe ne prend en compte que les fusibles. Cela pour éviter des explications répétitives avec des précisions mineures, mais nécessaires, pour les disjoncteurs. Généralement, les principes qui gouvernent le choix des fusibles sont également valables pour le choix des disjoncteurs à retardement. Troisièmement, toutes les références, sauf indication contraire, renvoient à NFPA 79 – 2012.

Figure 58 – Circuit de dérivation multi-moteurs ArmorStart LT NFPA 79



Gamme ArmorStart LT

Cette section présente une brève description des attributs des départs-moteur ArmorStart LT qui concernent leur utilisation sur des circuits de dérivation multi-moteurs.

Le terme départ-moteur fait référence au dispositif qui démarre et arrête le moteur. La gamme ArmorStart LT comporte deux types de départs-moteur. Les automates Séries 290 et 291 sont des départs-moteur magnétiques qui utilisent un contacteur électromécanique pour démarrer et arrêter le moteur. Les départs-moteur Série 294 utilisent un variateur de fréquence c.a. pour démarrer, arrêter et faire varier la vitesse du moteur. Cette annexe fait référence aux Séries 290, 291 et 294 en les appelant départ-moteur ou simplement démarreur.

Chaque départ-moteur ArmorStart LT comporte un relais de surcharge intégré et un sectionneur moteur. La certification Underwriters Laboratories (UL) de

chaque départ-moteur confirme que le départ-moteur – notamment son relais de surcharge intégré et sectionneur moteur – est compatible avec une installation multi-moteurs.

La compatibilité de chaque départ-moteur ArmorStart LT avec une installation conforme NFPA 79 ou NFPA 70 dépend des moyens utilisés pour la connexion du câblage du circuit d'alimentation. Tous les départs-moteur sont compatibles avec une installation sur des circuits de dérivation multi-moteurs des machines industrielles conforme à la section 7.2.10.4 de NFPA 79. Les départs-moteur avec la plaque passe-câbles pour entrée de conduit en option sont également compatibles avec une installation sur circuits de dérivation multi-moteurs conforme aux sections 430.53(C) et 430.53(D) de NFPA 70 (NEC). Les départs-moteur avec la plaque passe-câbles pour câbles d'alimentation en option sont compatibles uniquement avec une installation sur machines industrielles. Ces versions sont limitées aux machines industrielles parce que la certification UL des connecteurs pour câbles d'alimentation et des câbles correspondants ne couvre que les machines industrielles.

Circuits de dérivation multi-moteurs et départs-moteur listés pour une installation en groupe – Généralités

Les circuits de dérivation multi-moteurs, comme ceux illustrés à la Figure 58, comportent le compromis essentiel suivant : la protection de plusieurs démarreurs avec un seul jeu de fusibles nécessite une meilleure robustesse électrique et mécanique pour chaque démarreur.

En échange des réductions de coûts et d'espace réalisées parce qu'il n'est pas nécessaire d'installer un jeu de fusibles dédié devant chaque démarreur, la construction de chaque démarreur lui-même doit être plus robuste. Pour que la configuration de circuit illustrée à la Figure 58 soit possible, l'ampérage nominal des fusibles doit être suffisamment élevé pour actionner tous les moteurs, sans coupure en condition de démarrage et de fonctionnement normales. Cette puissance nominale des fusibles doit être plus élevée que la puissance nominale autorisée pour la protection d'un circuit qui alimente uniquement un moteur et son démarreur. En général, lorsque la puissance nominale d'un fusible augmente, l'amplitude des courants de défaut qui circulent augmente également jusqu'à la rupture du fusible. Cette plus grande amplitude du courant de défaut provoque plus de dégâts sur le démarreur. Par conséquent, la plus grande robustesse du démarreur est nécessaire pour résister à ces courants de défaut plus élevés, sans que le démarreur ne soit endommagé, ce qui pourrait entraîner une électrocution ou un risque d'incendie.

Par conséquent, pour le démarreur, la certification pour installation en groupe signifie plus généralement que les tests UL sont réalisés avec des fusibles qui possèdent cette puissance nominale plus élevée. Ces tests vérifient qu'il est sûr d'utiliser ce départ-moteur sur un circuit de dérivation multi-moteurs, à condition que le fusible soit de la même classe et que sa puissance nominale ne dépasse pas celle indiquée sur le départ-moteur.

L'exemple donné à la Figure 59 illustre cette augmentation de l'ampérage maximum du fusible autorisé à protéger un démarreur. Cet exemple compare la puissance nominale du fusible utilisé dans les tests UL de deux départs-moteur à variateur de fréquence c.a. Les deux départs-moteur ont une puissance nominale de 0,5 CV et un courant de sortie nominal de 1,5 A. Le départ-moteur illustré à gauche est prévu pour une installation sur des circuits de dérivation à un moteur. Le départ-moteur illustré à droite est l'ArmorStart LT Série 294 qui doit être

certifié pour une installation en groupe afin d'être installé, comme prévu, sur des circuits de dérivation multi-moteurs. Pour cet exemple, partez du principe que tous les tests sont réalisés avec des fusibles de la même classe.

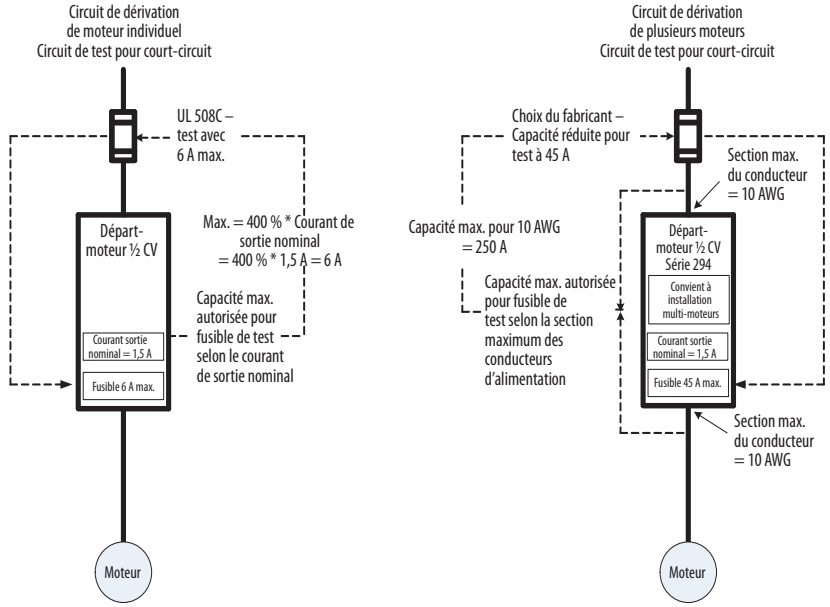
L'examen par UL de ces deux démarreurs est réalisé conformément à UL 508C, Equipement de conversion de puissance. Les automates sont connectés à l'alimentation de test par les conducteurs triphasés et le conducteur de mise à la terre de l'équipement, puis recouverts de coton dans les endroits susceptibles de produire des gaz chauds et des étincelles pendant les tests. Au cours des tests, les défauts électriques sont appliqués sur la sortie de, et sont internes à, ces départs-moteur à variateur de fréquence c.a. L'augmentation de l'ampérage nominal de ces fusibles augmente l'amplitude des courants de défaut qui circulent dans et endommagent le démarreur avant la rupture du fusible. Ensuite, les dégâts du démarreur sont évalués pour déterminer s'il existe un risque d'électrocution ou d'incendie lorsqu'il est protégé par des fusibles de cette capacité. Un des critères d'évaluation est l'examen du conducteur de mise à la terre de l'équipement qui ne doit pas s'ouvrir pendant le test parce que cela risquerait de laisser des parties conductrices accessibles sous tension (risque d'électrocution). Un autre critère est que le coton ne doit pas s'enflammer, cela indiquerait que des gaz chauds ou des fragments de métal fondus sont expulsés du démarreur (risque d'incendie).

Si l'on prend le départ-moteur de gauche, la classification UL 508C autorise la réalisation du test du moteur individuel avec la puissance de fusible maximale permise pour protéger un circuit de dérivation à un moteur. Selon les règlements NFPA 70 et NFPA 79, il s'agit de 400 % du courant pleine charge nominal du moteur le plus puissant que le départ-moteur peut alimenter. Dans la classification UL 508C, cela est compris comme étant 400 % du courant de sortie nominal du départ-moteur, ou 6 A.

Si l'on prend le départ-moteur de droite, la classification UL 508C autorise la réalisation du test de l'installation en groupe avec la puissance de fusible maximale permise pour protéger un circuit de dérivation multi-moteurs. Selon les règlements NFPA 70 [430.53(C)] et NFPA 79 [7.2.10.4(3)], il s'agit de 250 A. Cette valeur, dérivée des exigences d'installation des sections 430.53(C) et 430.53(D) de NFPA 70, est définit par la plus grande section de conducteur d'alimentation que le départ-moteur ArmorStart LT peut accepter, calibre 10 AWG. Etant donné que le test UL 508C couvre toutes les possibilités décrites dans NFPA 70 et NFPA 79, il autorise la valeur maximale de 250 A. Cela couvre l'article 7.2.10.4(2), qui n'autorise que 100 A. Cependant, dans ce cas, le fabricant, Rockwell Automation, a choisi de tester et de marquer les produits avec une valeur plus faible de 45 A. Cette valeur a été choisie comme compromis entre le nombre maximum et le type de démarreur sur le circuit de dérivation – limité par la puissance maximum du fusible – et la robustesse électrique et mécanique prévues lors de la conception de ces démarreurs.

Par conséquent, pour rendre son utilisation possible sur le circuit de dérivation multi-moteurs de la Figure 58, le démarreur Série 294 de 0,5 CV a été conçu pour être suffisamment robuste pour confiner de façon sûre les dégâts provoqués par une protection avec un fusible de 45 A, plutôt que simplement 6 A.

Figure 59 – Evaluation UL508C de départ-moteur à variateur de fréquence c.a.



Ampérage nominal maximum du fusible selon 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2)

Cette section utilise la Figure 60 pour expliquer les exigences des articles 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) qui concernent et autorisent le circuit de dérivation multi-moteurs de la Figure 58.

Ce qui suit est une traduction du texte complet des articles 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) et une version abrégée du Tableau 30 de l'édition 2012 du règlement NFPA 79. Le tableau est abrégé pour ne montre que la section des conducteurs généralement adaptés aux départs-moteur ArmorStart LT.

Texte complet (traduction)

« 7.2.10.4 Plusieurs moteurs ou un à plusieurs moteurs et autres charges, et leurs équipements de commande, peuvent être raccordés à un seul circuit de dérivation lorsqu'une protection contre les courts-circuits et les défauts de terre est fournie par un unique disjoncteur à retardement ou un seul jeu de fusibles, à condition que les précautions indiqués sous (1) et sous (2) ou (3) soient remplies :

(1) Chaque départ-moteur et dispositif de surcharge est certifié pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée ou une protection choisie de sorte que l'intensité nominale du dispositif de protection contre les courts-circuits et les défauts de terre de la dérivation moteur ne dépasse pas celle autorisée par 7.2.10.1 pour ce départ-moteur ou dispositif de surcharge et de la charge du moteur correspondant.

(2) La capacité nominale ou le réglage du dispositif de protection contre les courts-circuits et les défauts de terre ne dépasse pas les valeurs du Tableau 30 pour le plus petit conducteur du circuit. »

(3) ...(Non pris en compte dans cette annexe.)

Tableau 30 – Tableau 7.2.10.4 abrégé

Tableau 7.2.10.4, Relation entre la section du conducteur et la capacité ou le réglage maximum du dispositif de protection contre les courts-circuits pour les installation en groupe de circuits d'alimentation

Calibre du conducteur (AWG)	Capacité maximum du fusible ou disjoncteur à retardement (ampères)
…	…
…	…
14	60
12	80
10	100
8	150
6	200
…	…

Le texte suivant et la Figure 60 fournissent une explication des articles 7.2.10.4(1) et (2). Dans le texte suivant, les parties qui ne concernent pas la Figure 58 sont remplacées par des points (...). Chaque exigence est soulignée et suivie d'une lettre soulignée entre parenthèses. Ces lettres soulignées dans le texte suivant correspondent aux lettres indiquées à la Figure 60.

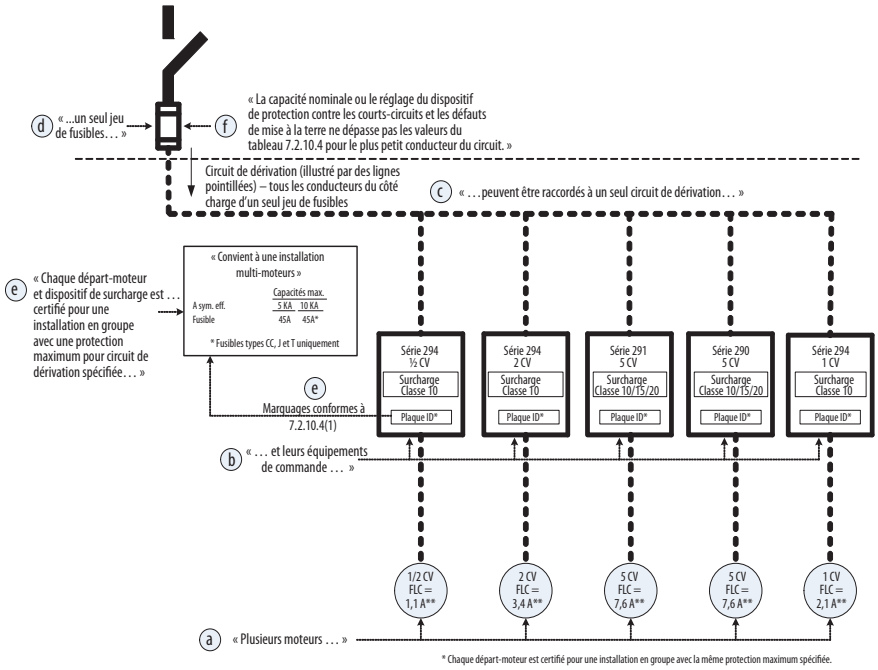
« 7.2.10.4 Plusieurs moteurs (a) ... et leurs équipements de commande (b), peuvent être raccordés à un seul circuit de dérivation (c) lorsqu'une protection contre les courts-circuits et les défauts de terre est fournie par un unique disjoncteur à retardement ou un seul jeu de fusibles (d), à condition que les précautions indiqués sous (1) et sous (2) ... soient remplies :

(1) Chaque départ-moteur et dispositif de surcharge est certifié pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée (e) ...

(2) La capacité nominale ou le réglage du dispositif de protection contre les courts-circuits et les défauts de terre ne dépasse pas les valeurs du tableau 7.2.10.4 pour le plus petit conducteur du circuit. (f) »

Pour résumer les exigences pertinentes pour la Figure 58 : 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) autorisent l'installation de plusieurs départs-moteur ArmorStart LT sur un seul circuit de dérivation à condition que (1) tous les départs-moteur soient certifiés pour une installation en groupe, (2) le fusible ne dépasse pas la capacité maximum indiquée dans le Tableau 30 pour la protection du plus petit conducteur et (3) le fusible soit conforme à la capacité maximum de fusible de tous les départs-moteur.

Figure 60 – Circuit de dérivation multi-moteurs ArmorStart LT NFPA 79



Exemple

L'exemple porte sur la protection contre les surintensités des conducteurs, départs-moteur et moteurs. La protection contre trois conditions de surintensité sont prises en considération : surcharges du moteur en fonctionnement, défauts de court-circuit (entre phases) et défauts de terre (phase-terre). La protection contre les défauts de court-circuit et de terre est régie par les articles 7.2.10.4(1) et 7.2.10.4(2) et est expliquée dans les paragraphes Exigences n° 1, 2 et 3, ainsi qu'à la Figure 61. La protection contre les surcharges, expliquée au paragraphe Exigence n° 4, est régie par 7.3.1 et 7.3.1.1. La coordination des surcharges dépend du fait que chaque conducteur possède ou non un courant admissible minimum indiqué dans 12.5.3 et 12.5.4. La méthode utilisée pour définir ce courant admissible minimum est expliquée au paragraphe Exigence n° 5 et par la Figure 62.

L'exemple de circuit de dérivation est illustré par la Figure 61 et la Figure 62. La topologie du circuit est constituée d'un ensemble de conducteurs de calibre 10 AWG qui alimentent plusieurs ensembles de conducteurs de calibre 14 AWG. Chaque ensemble de conducteurs de calibre 14 AWG alimente un départ-moteur et un moteur. Ces sections de conducteurs sont choisies parce que ce sont les sections les plus petites avec une capacité de courant admissible suffisante, sans déclassement, pour les charges que chaque conducteur doit supporter. Tous les câbles sont fournis par l'utilisateur, plutôt que les câbles d'alimentation ArmorConnect, parce que tous les départs-moteur possèdent la plaque passe-câbles pour entrée de conduit en option. Le circuit de dérivation est protégé par des fusibles.

L'exemple traite de cinq exigences de base que les départs-moteur, les fusibles et les conducteurs doivent respecter. Les lettres dans les cercles sur la Figure 61 et la Figure 62 sont des renvois aux lettres entre parenthèses dans l'explication. Les points (...) sont utilisés pour remplacer le texte du règlement NFPA 79 qui ne concerne pas le circuit de dérivation multi-moteurs illustré à la Figure 61 et à la Figure 62. Sauf indication contraire, tous le texte est tiré du règlement NFPA 79.

Figure 61 – Circuit de dérivation multi-moteurs ArmorStart LT NFPA 79 – Protection des conducteurs et départs-moteur

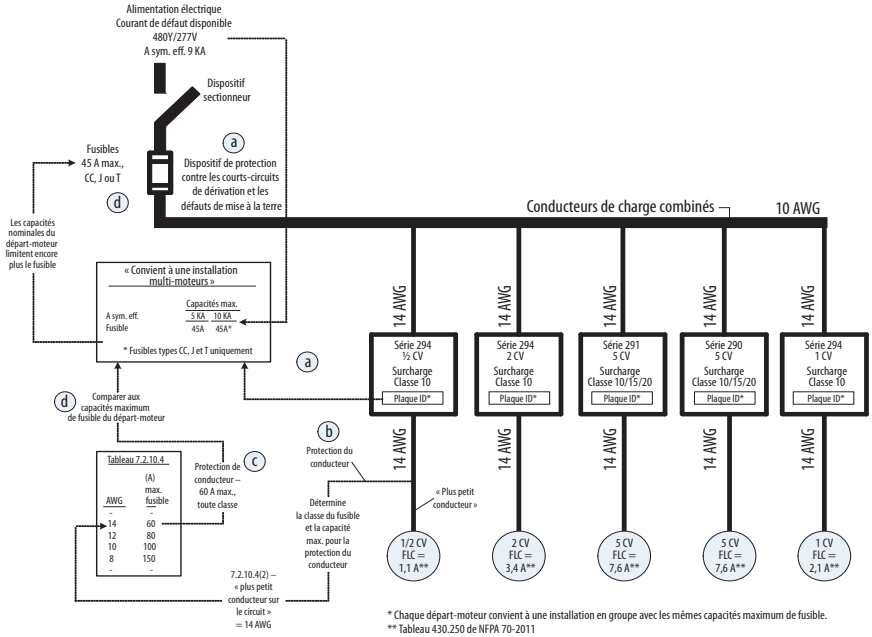
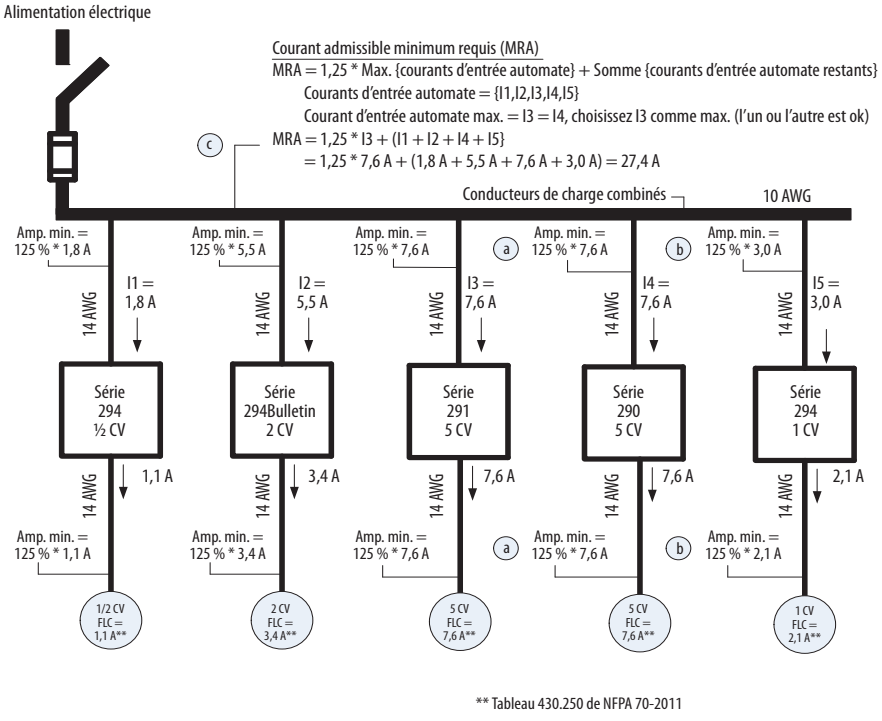


Figure 62 – Courant admissible minimum des conducteurs du circuit de dérivation multi-moteurs ArmorStart LT NFPA 79



1. Exigence n° 1 : Capacités nominales des départs-moteur – Les départs-moteur et les relais de surcharge doivent être certifiés pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée.

Texte : « 7.2.10.4(1) Chaque départ-moteur et dispositif de surcharge est certifié pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée ... »

Analyse : Pour utiliser les départs-moteur ArmorStart LT sur le circuit de dérivation multi-moteurs illustré à la Figure 61, l'exigence 7.2.10.4(1) doit être respectée ; chaque démarreur doit être certifié pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée. La certification UL de chaque départ-moteur ArmorStart LT confirme que le départ-moteur – notamment son relais de surcharge intégré et le sectionneur moteur – est compatible avec une installation multi-moteurs avec les fusibles spécifiés, conforme à 7.2.10.4(1). Les départs-moteur Séries 290E et 291E sont certifiés pour l'installation en groupe selon UL 508, Equipement de commande industrielle. Les départs-moteur Série 294E sont certifiés pour l'installation en groupe selon UL 508C, Equipement de conversion de puissance.

En consultant la Figure 62, (a) indique les marquages sur les plaques signalétiques qui satisfont 7.2.10.4(1). Le marquage « Convient à une installation multi-moteurs » (Suitable for Motor Group Installation) satisfait à l'exigence à indiquer pour l'installation en groupe. Les capacités nominales indiquées sous la description « Capacités max. » (Max. Ratings) correspondent à la protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée. Le (a) à côté du ou des fusibles indique que la protection maximum spécifiée sur la plaque signalétique s'applique à ce ou ces fusibles.

2. Exigence n° 2 : Protection des conducteurs contre les courts-circuits et les défauts de terre – Le fusible doit protéger les conducteurs contre les courts-circuits et les défauts de terre.

Texte : « 7.2.10.4(2) La capacité nominale ou le réglage du dispositif de protection contre les courts-circuits et les défauts de terre ne dépasse pas les valeurs du Tableau 30 pour le plus petit conducteur du circuit. »

Analyse : En se référent à la Figure 61, l'exigence 7.2.10.4(2) doit être satisfaite. Le fusible, comme l'indique la description sur la Figure 61 (a), est le dispositif de protection contre les courts-circuits et les défauts de terre. Le mot circuit signifie le circuit de dérivation. Les conducteurs du circuit de dérivation partent du côté charge des fusibles et finissent à l'entrée du moteur, notamment les conducteurs entre les départs-moteur et le moteur. Le plus petit conducteur du circuit est l'un des conducteurs de calibre 14 AWG qui alimentent chaque départ-moteur et moteur. La remarque à la lettre (b) indique que la protection du conducteur est basée sur le plut petit conducteur, calibre 14 AWG. Le Tableau 30 indique qu'un conducteur de calibre 14 AWG peut être utilisé sur un circuit protégé par un fusible de n'importe quelle classe qui a une capacité nominale de 60 A ou moins (c). Par conséquent, sélectionner un fusible d'une classe quelconque avec une capacité nominale maximum de 60 A satisfait à l'exigence de protection du conducteur définie par 7.2.10.4(2).

Remarque complémentaire 1 : La valeur spécifiée dans le Tableau 30 est la capacité nominale maximum du fusible autorisée par 7.2.10.4(2) pour la protection du conducteur de cette taille. La capacité du fusible peut être la valeur

maximale indiquée dans le Tableau 30 pour le plus petit conducteur sans justification supplémentaire. Cependant, si un départ-moteur, ou un autre composant, a une capacité de fusible inférieure à celle de la valeur du Tableau 30, la capacité maximum du fusible qui protège le circuit de dérivation doit être réduite à la valeur la plus faible afin que tous les composants soit utilisés en fonction de leurs capacités nominales. Par exemple, comme indiqué dans le paragraphe Exigence n° 3, une valeur plus faible peut être nécessaire pour protéger le départ-moteur dans les limites de ses capacités parce que sa protection maximum spécifiée est inférieure à la capacité nominale autorisée par le Tableau 30 pour le plus petit conducteur du circuit. Une autre raison pour utiliser une capacité nominale inférieure pour le fusible est de fournir une protection de conducteur et de démarreur plus raisonnable. Cependant, dans tous les cas il est important de s'assurer que l'ampérage nominal est suffisant pour démarrer et faire fonctionner les moteurs sans rupture intempestive des fusibles.

Remarque complémentaire 2 : La remarque (b) renvoie au conducteur sur la sortie du départ-moteur Série 294E de 0,5 CV afin de souligner que le plus petit conducteur du circuit inclut les conducteurs entre chaque départ-moteur et moteur. Cela inclut la sortie des départs-moteur à variateur de fréquence c.a. Série 294E ; bien que ces variateurs possèdent une protection électronique contre les courts-circuits. Selon le règlement NFPA 79, le fusible, et non la protection électronique contre les courts-circuits du variateur, fournit la protection contre les courts-circuits et les défauts de terre pour ces conducteurs de sortie.

Remarque complémentaire 3 : Généralement, le raccordement d'un petit conducteur à un conducteur plus gros nécessite l'installation de fusibles au niveau de la connexion. Cette connexion peut être réalisée sans ce fusible, dans certains cas, grâce à l'utilisation d'un raccord qui protège indirectement le petit conducteur en limitant deux choses : le ratio de capacité du gros conducteur par rapport à la capacité du petit conducteur et la longueur maximale du petit conducteur (voir par exemple 7.2.8.2). Lors de l'application de l'exigence 7.2.10.4(2), un tel raccord n'est ni utilisable ni nécessaire. Sur la Figure 61, les petits conducteurs de calibre 14 AWG peuvent être raccordés à des conducteurs de charge combinés de n'importe quelle taille parce que 7.2.10.4 ne protège par indirectement le petit conducteur en limitant le ratio entre les capacités du gros et du petit conducteurs, ainsi que la longueur du conducteur. A la place, le Tableau 30 protège le petit conducteur directement en spécifiant la capacité maximum du fusible pouvant protéger un circuit de dérivation qui contient un conducteur de cette taille.

3. Exigence n° 3 : Protection du départ-moteur contre les courts-circuits et les défauts de terre – Chaque départ-moteur doit être protégé en fonction de ses propres capacités nominales, c'est-à-dire utilisé selon sa certification.

Texte : « (1) Chaque départ-moteur et dispositif de surcharge est certifié pour une installation en groupe avec une protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée ... »

Analyse : Voir (d) à la Figure 61. Les caractéristiques du ou des fusibles autorisés pour protéger les conducteurs (voir Exigence n° 2) doivent maintenant être comparées à celles des caractéristiques nominales du départ-moteur. Pour être conforme à la certification de chaque départ-moteur et relais de surcharge, le ou les fusibles doivent être conformes à la protection maximum pour circuit de dérivation spécifiée dans les marquages du départ-moteur. Par conséquent, le ou les fusibles doivent appartenir à une classe indiquée sur tous les départs-moteur et

la capacité nominale des fusibles ne doit pas dépasser la capacité nominale inscrite sur les départs-moteur. Les marquages de chaque départ-moteur indiquent qu'un fusible avec une capacité nominale maximum de 45 A peut protéger le départ-moteur. Lors de la connexion à une alimentation électrique qui a un courant de défaut disponible de 5000 A ou moins, la classe du fusible n'est pas spécifiée et il peut appartenir à n'importe quelle classe. Lors de la connexion à une alimentation électrique qui a un courant de défaut disponible compris entre 5000 et 10 000 A, la classe du fusible doit être CC, J ou T. Etant donné que l'alimentation électrique a un courant de défaut disponible de 9000 A, choisir un fusible de la classe CC, J ou T avec une capacité nominale de 45 A ou moins permet de s'assurer que chaque départ-moteur est utilisé dans les limites de ses propres capacités nominales.

Remarque complémentaire 1 : La capacité nominale du fusible ne doit pas dépasser la capacité nominale autorisée par 7.2.10.4(2) pour protéger le plus petit conducteur sur le circuit. Le choix d'un fusible de classe CC, J ou T avec une capacité nominale de 45 A, et de moins de 60 A, protège également les conducteurs (voir Exigence n° 2). Bien que les produits ArmorStart LT possèdent actuellement une capacité de fusible maximum de 45 A, les prochains départs-moteur pourront avoir une capacité de fusible maximum dépassant 60 A. Dans ce cas, la capacité maximum du fusible est limitée par la capacité nominale pour la protection des conducteurs de calibre 14 AWG, 60 A. La capacité nominale maximum autorisée pour le départ-moteur, 45 A, est une capacité maximum et peut être réduite, pour une protection plus raisonnable, à condition qu'il ne se produise pas de rupture intempestive des fusibles.

Remarque complémentaire 2 : Dans cette annexe, un fusible ayant une capacité nominale de n'importe quelle classe signifie un fusible avec les caractéristiques de passage d'un fusible de classe RK-5. Les fusibles de la classe RK-5 sont supposés avoir un pouvoir de passage maximum de toutes les classes de fusibles. Pour cette raison, les départs-moteur ArmorStart LT marqués pour une utilisation avec des fusibles, sans restriction à une classe particulière, ont été testés avec et sont prévus pour être utilisés avec des fusibles de la classe RK-5. Bien sûr, les fusibles d'une classe avec un pouvoir de passage inférieur à celui de la classe RK-5, telles que la classe CC, J ou T, sont également acceptables. Un fusible de n'importe quelle classe limite également le fusible aux dispositifs ayant été évalués pour une utilisation comme dispositifs de protection de circuit de dérivation. Cela signifie que les fusibles à semi-conducteurs, utilisés pour protéger les équipements de puissance électroniques, ou les fusibles complémentaires ne peuvent pas être utilisés pour protéger le circuit de dérivation multi-moteurs.

Remarque complémentaire 3 : Il existe quatre capacités nominales complémentaires relatives à la « protection maximum du circuit de dérivation spécifiée » de 7.2.10.4(1). Ce sont : la classe du fusible, la capacité maximum du fusible, la tension nominale et la connexion de la source (480Y/277 V), et le courant de défaut disponible de la source. L'utilisation des départs-moteur conformément à ces quatre capacités nominales signifie qu'un défaut sur la sortie de tous les départs-moteur, et des défauts internes pour les départs-moteur Série 294, n'entraînent pas de risque d'électrocution ou d'incendie.

Remarque complémentaire 4 : Dans cet exemple, il est présumé que le courant de défaut disponible sur le départ-moteur est celui de la source du côté ligne des fusibles. Bien qu'il est vrai que l'impédance du câblage entre les fusibles et le premier départ-moteur réduit le courant de défaut disponible sur les départs-

moteur, cette réduction est négligée en partant du principe que le premier départ-moteur, le départ-moteur Série 294 de 0,5 CV, est très proche des fusibles.

4. Exigence n° 4 : Protection contre les surcharges – Les moteurs, conducteurs et départs-moteur doivent être protégés contre les conditions de surcharge moteur.

Texte :

« 7.3.1 Généralités. Des dispositifs de surcharge doivent être fournit pour protéger chaque moteur, départ-moteur et conducteur de circuit de dérivation contre les températures excessives dues aux surcharges moteur et aux échecs de démarrage. »

« 7.3.1.1 Moteurs. Une protection contre les surcharges moteur doit être fournit conformément à l'Article 430, Partie III, du règlement NFPA 70. »

Analyse : Chaque départ-moteur ArmorStart LT comporte un relais de surcharge intégré. Cette fonction doit être réglée conformément à l'Article 430, Partie III, du règlement NFPA 70. Choisir correctement le courant admissible des conducteurs du circuit (voir Exigence n° 5) permet de s'assurer que les relais de surcharge, lorsqu'ils sont réglés conformément à 7.3.1.1, protègent les conducteurs contre la surchauffe due aux surcharges moteur.

Remarque complémentaire : Chaque relais de surcharge de départ-moteur protège directement les conducteurs connectés à l'entrée et la sortie de ce départ-moteur et le moteur que le départ-moteur alimente. Le conducteur de charge combinés est protégé par le déclenchement d'un ou de plusieurs relais de surcharge du départ-moteur, ce qui élimine le ou les moteurs en surcharge avant que le conducteur de charge combinés ne surchauffe.

5. Exigence : Courant admissible du conducteur – Le courant admissible minimum des conducteurs.

Texte :

« 12.5.3 Les conducteurs du circuit moteur qui alimentent un seul moteur doivent avoir un courant admissible au minimum de 125 % du courant pleine charge moteur nominal. »

« 12.5.4 Les conducteurs de charge combinés doivent avoir un courant admissible minimum de ... 125 % du courant pleine charge nominal du moteur avec la capacité nominale la plus élevée plus la somme des capacités de courant pleine charge de tous les autres moteurs connectés... »

Analyse : Sur la Figure 62, (a), (b) et (c) expliquent la méthode de calcul pour le courant admissible de conducteur requis minimum pour chacun de ces conducteurs : conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Séries 290E et 291E (a), conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Série 294E (b) et conducteurs de charge combinés qui alimentent les départs-moteur Séries 290E, 291E et 294E (c). Les courants I1 à I5 sont les courants d'entrée vers les départs-moteur. Pour les départs-moteur Séries 290E et 291E, ce sont les mêmes que les courants moteur de sortie. Pour les départs-moteur Série 294E, ces courants sont les courants d'entrée nominaux.

L'exemple ne traite pas de conditions d'utilisation telles qu'une température ambiante supérieure à 30 °C pour des conducteurs porteurs de courant dans un câble ou un chemin porte-câbles. Dans une application particulière, ces conditions d'utilisation peuvent nécessiter un déclassement du courant admissible indiqué au tableau 12.5.1. Cet exemple part du principe que dans ces conditions d'utilisation, les deux conducteurs ont un courant admissible suffisant pour l'application. Cela signifie que les conducteurs de calibre 14 AWG ont un courant admissible minimum de 9,5 A et que les conducteurs de calibre 10 AWG ont un courant admissible minimum de 27,4 A.

Conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Séries 290E et 291E (a)

Pour les départs-moteur Séries 290E et 291E, qui utilisent un contacteur électromécanique pour commander le moteur, le courant d'entrée, comme le courant de sortie, est simplement le courant vers le moteur. Par conséquent, le courant admissible minimum du conducteur pour les conducteurs d'entrée et de sortie est 125 % du courant pleine charge nominal du moteur, comme spécifié dans le texte de 12.5.3 (a).

Sur la figure Figure 62, le courant pleine charge nominal d'un moteur à induction triphasé, 460 V et 5 CV, est de 7,6 A. En utilisant cette valeur, les conducteurs d'entrée et de sortie doivent avoir un courant admissible minimum de 125 % de 7,6 A soit 9,5 A.

Conducteurs d'entrée et de sortie des départs-moteur Série 294E (b)

Les départs-moteur Série 294E utilisent un variateur de fréquence c.a. pour commander le moteur. Ces variateurs utilisent une méthode de conversion de puissance qui génère des courants d'entrée supérieurs aux courants de sortie. Les courants d'entrée sont supérieurs parce que, à l'inverse des courants de sortie vers le moteur, ils ne sont pas sinusoïdaux. Par conséquent, lors de la procédure servant à déterminer le courant admissible minimum des conducteurs d'entrée, l'exigence de 12.5.3 doit être basée sur le courant d'entrée nominal du départ-moteur, plutôt que sur le courant pleine charge nominal du moteur. Par conséquent, le courant admissible minimum des conducteurs d'entrée doit être 125 % du courant d'entrée nominal du départ-moteur, alors que celui des conducteurs de sortie doit être 125 % du courant pleine charge nominal du moteur.

Sur la Figure 62, le départ-moteur Série 294E de 1 CV possède un courant d'entrée nominal de 3,0 A. En utilisant le courant d'entrée nominal, les conducteurs entre les conducteurs de charge combinés et les départs-moteur doivent avoir un courant admissible de 125 % de 3,0 A soit 3,75 A. Les conducteurs de sortie doivent avoir un courant admissible de 125 % de 2,1 A soit 2,6 A.

Conducteurs de charge combinés (c)

L'exigence minimale pour le courant admissible des conducteurs de charge combinés est indiquée dans 12.5.4. Lorsque les conducteurs de charge combinés alimentent un ou plusieurs départs-moteur Série 294E, la calcul du courant admissible minimum de 12.5.4 doit se faire en substituant le courant d'entrée nominal des départs-moteur Série 294E par le courant pleine charge nominal des moteurs que ces départs-moteur alimentent.

A la Figure 62, les courants I1, I2, I3, I4 et I5 sont les courants d'entrée vers chaque départ-moteur. I3 et I4 sont le courant pleine charge nominal des moteurs 5 CV. I1, I2 et I5 sont les courants d'entrée nominaux des départs-moteur Série 294E. En se référent au texte d'explication (c) de la Figure 62, la méthode pour le calcul du courant admissible minimum des conducteurs de charge combinés est la suivante : premièrement, multiplier le courant d'entrée le plus élevé vers n'importe quel départ-moteur – Série 290E, 291E ou 294E – par 125 %. Dans ce cas, les courants d'entrée vers les départs-moteur Séries 290E et 291E, I3 et I4, sont les plus élevés, 7,6 A. Etant donné qu'ils sont identiques, l'un ou l'autre peut être utilisé. Choisissez I3 pour calculer 125 % du maximum. 125 % de 7,6 A donne 9,5 A. Deuxièmement, additionnez les courants d'entrée restants (I1, I2, I4, I5) pour obtenir un total de 17,9 A. Troisièmement, ajoutez le résultat de la première étape au résultat de la deuxième étape pour obtenir un total de 27,4 A. Finalement, le courant admissible minimum des conducteurs de charge combinés est de 27,4 A.

Remarque complémentaire 1 : Les courants d'entrée vers les départs-moteur Série 294E sont plus élevés que les courants de sortie vers le moteur parce que les courants d'entrée contiennent des harmoniques causées par le processus de conversion de puissance. Le niveau des harmoniques et l'amplitude des courants d'entrée non sinusoïdaux qui en résulte dépendent de l'impédance de l'alimentation électrique. La valeur spécifiée pour le courant d'entrée nominal est la valeur maximum de la plage des impédances d'alimentation possibles. Pour cette raison, l'amplitude du courant mesurée sur un système électrique particulier peut être inférieure à la valeur spécifiée.

Informations CIP

Description de produit de niveau élevé

L'ArmorStart LT avec EtherNet/IP est une extension de l'ArmorStart LT avec DeviceNet. Trois types de produits sont proposés :

Tableau 31 – Type de départ-moteur distribué ArmorStart LT

Série	Type de départ-moteur distribué
290E	Démarreur pleine tension
291E	Inverseur
294E	V/Hz

Codes produit et chaînes de nom

Le tableau suivant liste les codes produit et les chaînes de nom qui seront ajoutés à la gamme ArmorStart LT pour EtherNet/IP.

Tableau 32 – Codes produit et chaîne de nom

Code produit	Intensité nominale	Chaîne de nom de l'objet Identité	Alimentation intégrée
0x301	0,24…3,5 A	ArmorStart 290E 0,24…3,5 A	Non
0x302	1,1…7,6 A	ArmorStart 290E 1,1…7,6 A	Non
0x311	0,24…3,5 A	ArmorStart 290EP 0,24…3,5 A	Oui
0x312	1,1…7,6 A	ArmorStart 290EP 1,1…7,6 A	Oui
0x341	0,24…3,5 A	ArmorStart 291E 0,24…3,5 A	Non
0x342	1,1…7,6 A	ArmorStart 291E 1,1…7,6 A	Non
0x351	0,24…3,5 A	ArmorStart 291EP 0,24…3,5 A	Oui
0x352	1,1…7,6 A	ArmorStart 291EP 1,1…7,6 A	Oui
0x3C2	0,5…2,5 A	ArmorStart 294E 0,5 CV	Non
0x3C4	1,1…5,5 A	ArmorStart 294E 1,0 CV	Non
0x3C6	3,2…16 A	ArmorStart 294E 2,0 CV	Non
0x3D2	0,5…2,5 A	ArmorStart 294EP 0,5 CV	Oui
0x3D4	1,1…5,5 A	ArmorStart 294EP 1,0 CV	Oui
0x3D6	3,2…16 A	ArmorStart 294EP 2,0 CV	Oui

Comportement de la connexion explicite CIP

L'ArmorStart LT permet aux sorties d'exécution, de marche par à-coups et utilisateurs d'être gérées par des messages explicite connectés lorsqu'aucune connexion d'E/S n'existe, ou lorsqu'une connexion d'E/S existe dans l'état d'attente. Une connexion explicite EtherNet/IP Classe 3 est autorisée pour envoyer des messages « de commande explicite » via une connexion « explicite active ». Une connexion explicite EtherNet/IP Classe 3 devient la connexion de « commande explicite » lorsqu'elle devient la première connexion explicite EtherNet/IP Classe 3 à envoyer un service « activer » à l'un des attributs suivants :

- l'attribut « valeur » d'une instance de point de sortie TOR (DOP) (Code de classe 0x09) ;
- l'attribut « donnée » d'une instance d'ensemble de sortie (consommée) (Code de classe 0x04) ;
- l'attribut 3 ou 4 de l'objet Superviseur de commande (Code de classe 0x29).

Fichiers EDS

Les informations contenues dans les fiches techniques électroniques (EDS) de l'ArmorStart LT avec EtherNet/IP peuvent être extraites via le réseau.

Exigences d'objet CIP

Les objets CIP sont traités dans les sous-sections suivantes :

Pour plus de commodité, tous les objets accessibles via le port EtherNet/IP sont inclus.

Classe	Objet
0x0001	Objet Identité
0x0002	Routeur de message
0x0004	Objet Ensemble
0x0006	Objet Gestionnaire de connexion
0x0008	Objet Point d'entrée TOR
0x0009	Objet Point de sortie TOR
0x000A	Point d'entrée analogique
0x000B	Point de sortie analogique
0x000F	Objet paramètre
0x0010	Objet groupe de paramètres
0x001D	Objet Groupe d'entrées TOR
0x001E	Objet Groupe de sorties TOR
0x0029	Superviseur de contrôle
0x002C	Objet surcharge
0x0047	Objet Anneau de niveau dispositif
0x0097	Objet Défaut DPI
0x098	Objet Alarme
0x00F5	Objet Interface TCP/IP

Classe	Objet
0x00F6	Objet Liaison Ethernet
0x0376	Objet Courriel de déclenchement et d'avertissement
0x032F	Objet Courriel

Objet Identité

CODE DE CLASSE 0x0001

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Identité :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	1
2	Lecture	Instance max.	UINT	2 pour la Série 290E/291E et 3 pour la Série 294E

Deux instances de l'objet Identité sont prises en charge pour la Série 290E et la Série 291E ; 3 pour la Série 294E. Le tableau suivant montre ce que représente chaque instance.

Instance	Nom	Attribut de révision
1	Carte de contrôle principale	Révision du firmware du système d'exploitation de la carte de contrôle principale
3	PowerFlex 4M (Série 294E uniquement)	Révision du firmware du PowerFlex 4M

Chaque instance de l'objet Identité contient les attributs suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Fournisseur	UINT	1
2	Lecture	Type de dispositif	UINT	22
3 ❶	Lecture	Code produit	UINT	Spécifique au code produit
4	Lecture	Révision Révision majeure Révision mineure	Structure de : USINT USINT	
5	Lecture	Etat	WORD	Bit 0 – 0 = Sans propriétaire ; 1 = Propriété d'un maître Bit 2 – 0 = Valeur par défaut ; 1 = Configuré Bits 4 – 7 – Etat étendu (voir le tableau ci-dessous) Bit 8 – Défaut mineur récupérable Bit 9 – Défaut mineur irrécupérable Bit 10 – Défaut majeur récupérable Bit 11 – Défaut majeur irrécupérable
6	Lecture	Numéro de Série	UDINT	Numéro unique pour chaque dispositif
7 ❶	Lecture	Nom du produit Longueur de chaîne Chaîne ASCII	Structure de : USINT STRING	Spécifique au code produit
8	Lecture	Etat	USINT	Renvoie la valeur 3 = Opérationnel
9	Lecture	Valeur d'uniformité de configuration	UINT	Valeur unique en fonction du résultat de l'algorithme de la somme de contrôle des paramètres.
102	Lecture	Version	UDINT	Numéro de version du firmware

❶ Voir les définitions de code produit dans le Tableau 32, Codes produit et chaîne de nom.

Champ d'état étendu du dispositif (bits 4 – 7) dans l'attribut d'instance 5 « Etat » à la page précédente

Valeur	Description
0	Auto-test ou inconnu
1	Mise à jour du firmware en cours
2	Au moins une connexion d'E/S en défaut
3	Aucune connexion d'E/S établie
4	Mauvaise configuration non volatile
5	Défaut majeur – le bit 10 ou le bit 11 est vrai (1)
6	Au moins une connexion d'E/S en mode d'exécution
7	Au moins une connexion d'E/S établie, toutes en mode d'attente

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Identité :

	Appliqué pour :		
Code de service	Classe	Instance	Nom du service
0x01	Oui	Oui	Get_Attributes_All
0x05	Non	Oui	Reset
0x0E	Oui	Oui	Get_Attributes_Single

Routeur de message

CODE DE CLASSE 0x0002

Aucun attribut de classe ou d'instance n'est pris en charge. Le routeur de message existe uniquement pour acheminer les messages explicites vers d'autres objets.

Objet Ensemble

CODE DE CLASSE 0x0004

L'attribut de classe suivant est pris en charge pour l'objet Ensemble :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2

Les attributs d'instance d'ensemble statique suivants sont pris en charge pour chaque instance de l'objet Ensemble :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Nombre de membres dans la liste des membres	UINT	–
2	Lecture	Liste des membres	Tableau de STRUCT	Tableau de chemins CIP
		Description des données de membre	UINT	Taille des données de membre en bits
		Taille du chemin de membre	UINT	Taille du chemin de membre en octets
		Chemin de membre	Paquet EPATH	Membre EPATH pour chaque instance d'ensemble
3	Conditionnel	Données	Tableau d'OCTET	–
4	Lecture	Taille	UINT	Nombre d'octets dans l'attribut 3
100	Lecture	Chaîne de nom	STRING	–

Les services suivants sont appliqués pour l'objet Ensemble :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Ensembles d'E/S

Le tableau suivant récapitule les instances d'Ensemble prises en charge dans le produit ArmrorStart avec EtherNet/IP :

Instance	Type	Description
3	Consommé	Instance ODVA consommée requise
52	Produit	Instance ODVA produite requise
100	Config	Ensemble de configuration pour les départs-moteur Série 290E/291E
101	Config	Ensemble de configuration pour les départs-moteur Série 294E
150	Consommé	Instance consommée par défaut pour les unités Série 290E/291E
152	Produit	Instance d'ensemble exhaustif d'état produit
154	Consommé	Instance consommée par défaut pour les unités de type onduleur (Série 294E)
156	Produit	Instance d'ensemble exhaustif d'état variateur produit

Instance 3

L'instance 3 est l'ensemble de sortie requis (consommé).

Instance 3 « ODVA Cmd »								
Octet	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	–	–	–	–	–	–	–	Run Forward

Instance 52

L'instance 52 est l'ensemble d'entrée requis (produit).

Instance 52 « ODVA Status »								
Octet	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
–	–	–	–	–	–	RunningForward	–	TripPresent

Instance 100

L'instance 100 est l'Ensemble configuration pour les unités Séries 290E et 291E.

Instance 100 pour les départs-moteur Série 290E/291E			
Index des membres	**Décalage d'octet**	**Nom**	**Instance du paramètre**
0	0	Réservé pour Logix	–
1	2	AssemblyRevision	–
2	4	FLASetting	28
3	6	OLResetLevel	29
4	8	OverloadClass	30
5	10	ProtFltResetMode	41
6	12	ProtectFltEnable	42
7	14	WarningEnable	43
8	16	RunNetFltAction	45
9	18	RunNetFltValue	46
10	20	RunNetIdleAction	47
11	22	RunNetIdleValue	48
12	24	IOPointConfigure	49
13	26	FilterOffOn	50
14	28	FilterOnOff	51
15	30	OutProtFltState	52
16	32	OutProtFltValue	53
17	34	OutNetFltState	54
18	36	OutNetFltValue	55
19	38	OutNetIdleState	56
20	40	OutNetIdleValue	57
21	42	Input00Function	58
22	44	Input01Function	59
23	46	Input02Function	60
24	48	Input03Function	61
25	50	Input04Function	62
26	52	Input05Function	63
27	54	NetworkOverride	64
28	56	CommOverride	65
29	58	KeypadMode	66
30	60	KeypadDisable	67
31	62	OLWarningLevel	69
32	64	JamInhibitTime	70
33	66	JamTripDeley	71
34	68	JamTripLevel	72
35	70	JamWarningLevel	73
36	72	StallEnableTime	74
37	74	StallTripLevel	75
38	76	ULInhibitTime	76

Instance 100 pour les départs-moteur Série 290E/291E			
Index des membres	**Décalage d'octet**	**Nom**	**Instance du paramètre**
39	78	ULTripDelay	77
40	80	ULTripLevel	78
41	82	ULWarnLevel	79

Instance 101

L'instance 101 est l'Ensemble configuration pour les unités Série 294E.

Instance 101 pour les départs-moteur Série 294E			
Index des membres	**Décalage d'octet**	**Nom**	**Instance du paramètre**
0	0	AssemblyRevision	–
1	2	AssemblyRevision	–
2	4	MotorNPVolts	28
3	6	MotorNPHertz	29
4	8	MotorOLCurrent	30
5	10	CurrentLimit	31
6	12	StopMode	32
7	14	SpeedReference	33
8	16	MinimumFreq	34
9	18	MaximumFreq	35
10	20	AccelTime1	36
11	22	DecelTime1	37
12	24	SCurvePercent	38
13	26	JogFrequency	39
14	28	JogAccelDecel	40
15	30	ProtFltResetMode	41
16	32	ProtectFltEnable	42
17	34	WarningEnable	43
18	36	RunNetFltAction	45
19	38	RunNetFaultValue	46
20	40	RunNetIdleAction	47
21	42	RunNetIdleValue	48
22	44	IOPointConfigure	49
23	46	FilterOffOn	50
24	48	FilterOnOff	51
25	50	OutProtFltState	52
26	52	OutProtFltValue	53
27	54	OutNetFaultState	54
28	56	OutNetFaultValue	55
29	58	OutNetIdleState	56
30	60	OutNetIdleValue	57
31	62	Input00Function	58
32	64	Input01Function	59

Instance 101 pour les départs-moteur Série 294E			
Index des membres	**Décalage d'octet**	**Nom**	**Instance du paramètre**
33	66	Input02Function	60
34	68	Input03Function	61
35	70	Input04Function	62
36	72	Input05Function	63
37	74	NetworkOverride	64
38	76	CommOverride	65
39	78	KeypadMode	66
40	80	KeypadDisable	67
41	82	AccelTime2	69
42	84	DecelTime2	70
43	86	MotorOLRetention	71
44	88	InternalFreq	72
45	90	SkipFrequency	73
46	92	SkipFreqBand	74
47	94	DCBrakeTime	75
48	96	DCBrakeLevel	76
49	98	ReverseDisable	77
50	100	FlytingStartEna	78
51	102	Compensation	79
52	104	SlipHertzAtFLA	80
53	106	BusRegulateMode	81
54	108	MotorOLSelect	82
55	110	SWCurrentTrip	83
56	112	AutoRestartTries	84
57	114	AutoRestartDelay	85
58	116	BoostSelect	86
59	118	MaximumVoltage	87
60	120	MotorNamPlateFLA	88
61	122	BrakeMode	89
62	124	BrkFreqThresh	90
63	126	BrkCurrThresh	91

Instance 150

L'instance 150 est l'Ensemble sortie par défaut (consommé) pour les départs-moteur Série 290E/291E.

Instance 150 « Starter Cmd » – Ensemble consommé DeviceLogix pour départs-moteur Série 290E/291E

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	–	–	–	–	–	ResetFault	RunReverse	RunForward
1	–	–	Out05	Out04	Out03	Out02	Out01	Out00
2	Pt07DeviceIn	Pt06DeviceIn	Pt05DeviceIn	Pt04DeviceIn	Pt03DeviceIn	Pt02DeviceIn	Pt01DeviceIn	Pt00DeviceIn
3	Pt15DeviceIn	Pt14DeviceIn	Pt13DeviceIn	Pt12DeviceIn	Pt11DeviceIn	Pt10DeviceIn	Pt09DeviceIn	Pt08DeviceIn
4	AnalogDeviceIn (octet de poids faible)							
5	AnalogDeviceIn (octet de poids fort)							

Instance 152

L'instance 152 est l'Ensemble état exhaustif de démarreur pour les départs-moteur Série 290E/291E.

Instance 152 « Starter Stat » – Ensemble produit DeviceLogix pour les départs-moteur Série290E/291E

Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Réservé							
1	Réservé							
2	Réservé							
3	Réservé							
4	CurrentFlowing		NetControlStatus	Prêt	RunningReverse	RunningForward	WarningPresent	TripPresent
5		DisconnectClosed			KeypadHand	KeypadOff	KeypadAuto	DLXEnabled
6			Pt05	Pt04	Pt03	Pt02	Pt01	Pt00
7								
8	Pt07DeviceOut	Pt06DeviceOut	Pt05DeviceOut	Pt04DeviceOut	Pt03DeviceOut	Pt02DeviceOut	Pt01DeviceOut	Pt00DeviceOut
9	Pt15DeviceOut	Pt14DeviceOut	Pt13DeviceOut	Pt12DeviceOut	Pt11DeviceOut	Pt10DeviceOut	Pt09DeviceOut	Pt08DeviceOut
10	An00DeviceOut (octet de poids faible)							
11	An00DeviceOut (octet de poids fort)							
12	Paramètre 1 – PhaseL1Current							
13								
14	Paramètre 2 – PhaseL2Current							
15								
16	Paramètre 3 – PhaseL3Current							
17								
18	Paramètre 4 – AverageCurrent							
19								
20	Paramètre 5 – %ThermalUtilized							
21								
22	Paramètre 11 – SwitchedVolts OutputSourceV (unités IPS)							
23								
24	Paramètre 12 – UnswitchedVolts SensorSourceV (unités IPS)							
25								

Instance 152 « Starter Stat » – Ensemble produit DeviceLogix pour les départs-moteur Série290E/291E	
26	Paramètre 16 – TripStatus
27	
28	Paramètre 17 – WarningStstus
29	

Instance 154

L'instance 154 est l'Ensemble sortie par défaut (consommé) pour les départs-moteur de type onduleur (Série 294E).

Instance 154 « Drive Cmd » – Ensemble consommé DeviceLogix pour les départs-moteur Série 294E								
Octet	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0				JogReverse	JogForward	ResetFault	RunReverse	RunFoward
1	Decel2	Accel2	Out05	Out04	Out03	Out02	Out01	Out00
2	CommandFreq (Low) (xxx.x Hz)							
3	CommandFreq (High) (xxx.x Hz)							
4	Pt07DeviceIn	Pt06DeviceIn	Pt05DeviceIn	Pt04DeviceIn	Pt03DeviceIn	Pt02DeviceIn	Pt01DeviceIn	Pt00DeviceIn
5	Pt15DeviceIn	Pt14DeviceIn	Pt13DeviceIn	Pt12DeviceIn	Pt11DeviceIn	Pt10DeviceIn	Pt09DeviceIn	Pt08DeviceIn
6	An00DeviceIn (octet de poids faible)							
7	An00DeviceIn (octet de poids fort)							

Instance 156

L'instance 156 est l'instance d'Ensemble exhaustif d'état variateur

Instance 156 « Drive Status » – Ensemble produit pour les départs-moteur Série 294E								
Octet	**Bit 7**	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
0	Réservé							
1	Réservé							
2	Réservé							
3	Réservé							
4	AtReference	NetRefStatus	NetControlStatus	Prêt	RunningReverse	RunningForward	WarningPresent	TripPresent
5	BrakeStatus	DisconnectClosed		KeypadJogging	KeypadHand	KeypadOff	KeypadAuto	DLXEnabled
6	Fréquence de sortie (bas) (xxx.x Hz)							
7	Fréquence de sortie (haut) (xxx.x Hz)							
8			Pt05	Pt04	Pt03	Pt02	Pt01	Pt00
9								
10	Pt07DeviceOut	Pt06DeviceOut	Pt05DeviceOut	Pt04DeviceOut	Pt03DeviceOut	Pt02DeviceOut	Pt01DeviceOut	Pt00DeviceOut
11	Pt15DeviceOut	Pt14DeviceOut	Pt13DeviceOut	Pt12DeviceOut	Pt11DeviceOut	Pt10DeviceOut	Pt09DeviceOut	Pt08DeviceOut
12	An00DeviceOut (octet de poids faible)							
13	An00DeviceOut (octet de poids fort)							
14	Paramètre 3 – OutputCurrent							
15								
16	Paramètre 4 – OutputVoltage							
17								

Instance 156 « Drive Status » – Ensemble produit pour les départs-moteur Série 294E	
18	Paramètre 5 – DCBusVoltage
19	
20	Paramètre 11 – SwitchedVolts OutputSourceV (unités IPS)
21	
22	Paramètre 12 – UnswitchedVolts SensorSourceV (unités IPS)
23	
24	Paramètre 13 – InternalFanRPM
25	
26	Paramètre 14 – ElaspedRunTime
27	
28	Paramètre 15 – DriveTemperature
29	
30	Paramètre 16 – TripStatus
31	
32	Paramètre 17 – WarningStatus
33	

Objet Gestionnaire de connexion

CODE DE CLASSE 0x0006

Aucun attribut de classe n'est pris en charge pour l'objet Gestionnaire de connexion.

Une instance de l'objet Gestionnaire de connexion est prise en charge. Elle contient les attributs suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Ecriture	Open Requests	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Open reçues
2	Ecriture	Open Format Rejects	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Open qui ont été rejetées en raison d'un mauvais format
3	Ecriture	Open Resource Rejects	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Open qui ont été rejetées en raison d'un manque de ressources
4	Ecriture	Open Other Rejects	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Open rejetées pour des raisons autres qu'un mauvais format ou un manque de ressources.
5	Ecriture	Close Requests	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Close reçues
6	Ecriture	Close Format Requests	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Close qui ont été rejetées en raison d'un mauvais format
7	Ecriture	Close Other Requests	UINT	Nombre de requêtes de service Forward Close qui ont été rejetées pour d'autres raisons qu'un mauvais format
8	Ecriture	Connection Timeouts	UINT	Nombre total de dépassements de délai de connexion qui se sont produits
9	Lecture	Connection Entry Lists	Struct of	
		NumConnEntries	UINT	Nombre d'entrées de connexion. Cet attribut, divisé par 8 et arrondi, donne la longueur du tableau (en octets) du champ ConnOpenBits de cette structure.
		ConnOpenBits	Tableau de BOOL	Liste des connexions. Chaque bit représente une connexion possible.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
11	Lecture	CPU_Utilization	UINT	Utilisation du processeur en dixièmes de pourcentage
12	Lecture	MaxBuffSize	UDINT	Quantité d'espace de mémoire tampon (en octets) disponible à l'origine
13	Lecture	BufSize Remaining	UDINT	Quantité d'espace de mémoire tampon (en octets) disponible à ce moment là

Connexions de Classe 1

Les connexions de Classe 1 sont utilisées pour transférer des données d'E/S et peuvent être établies avec les instances de l'objet Ensemble. Chaque connexion de Classe 1 établie deux transports de données, un consommateur et un producteur. Les distances de rythme sont utilisées pour les connexions qui n'accèdent qu'aux entrées. La Classe 1 utilise le transport UDP.

- Le nombre total de connexions de Classe 1 prises en charge est de 4. (Total pour : propriétaire exclusif + entrée seule + écoute seule)
- API pris en charge : 2...3200 ms
- Type de connexion T->O : point à point, multidiffusion
- Type de connexion O->T : point à point
- Type de déclencheur pris en charge : cyclique, changement d'état

Lorsque toutes les connexions prises en charge sont utilisées, le code de l'erreur « Le gestionnaire de connexion ne peut plus accepter de connexions supplémentaires » est renvoyé.

Connexion propriétaire exclusif

Ce type de connexion est utilisé pour commander les sorties du module et ne doivent pas dépendre d'une autre connexion. Une seule connexion de propriétaire exclusif peut être ouverte par rapport au module.

Si une connexion de propriétaire exclusif est déjà ouverte « Connexion utilisée » (Etat général = 0x01, Etat étendu = 0x0100) renvoie un code d'erreur.

- Le point de connexion O -> T est un objet Ensemble, instance 3, 150 ou 154.
- Le point de connexion T -> O est un objet Ensemble, instance 52, 152 ou 156.

Connexion d'entrée seule

Cette connexion est utilisée pour lire les données du module sans commander les sorties. Le type de connexion ne doit pas dépendre d'une autre connexion. Il est recommandé que l'initiateur règle la taille des données dans le sens O->T de Forward_Open sur zéro ; cependant, aucune vérification ne confirme que c'est le cas.

IMPORTANT Si une connexion de propriétaire exclusif a été ouverte par rapport au module, et qu'elle dépasse le délai, l'entrée se met en timeout également. Si la connexion de propriétaire exclusif est correctement fermée, la connexion d'entrée seule n'est pas affectée.

- Le nombre de connexions d'entrée seule pris en charge est quatre (partagées avec la connexion propriétaire exclusif et écoute seule).

Connexion d'écoute seule

Ce type de connexion dépend d'une autre connexion pour exister. Si cette connexion (propriétaire exclusif ou entrée seule) est fermée, la connexion d'écoute seule est également fermée.

Il est recommandé que l'initiateur règle la taille des données dans le sens O->T de Forward_Open sur zéro ; cependant, aucune vérification ne confirme que c'est le cas.

Si aucune autre connexion n'existe lorsque écoute seule tente de s'ouvrir, un message d'erreur « Connexion de commande non ouverte (état général = 0x01, état étendu = 0x0119) » est envoyé.

- Le nombre de connexions en écoute seule pris en charge est quatre (partagées avec la connexion propriétaire exclusif et entrée seule).

Connexions de Classe 3

Connexion de message explicite

Les connexions de Classe 3 sont utilisées pour établir des connexions avec le routeur de messages. Par conséquent, la connexion est utilisée pour la messagerie explicite. Les connexions de Classe 3 utilisent des connexions TCP.

- 16 connexions de Classe 3 simultanées sont prises en charge.

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0e	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single
0x4E	Non	Oui	Forward_Close
0x54	Non	Oui	Forward_Open

Objet Point d'entrée TOR

CODE DE CLASSE 0x0008

Les attributs de classe suivants sont actuellement pris en charge pour l'objet Point d'entrée TOR :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2
2	Lecture	Instance max.	UINT	6

Six instances de l'objet Point d'entrée TOR sont prises en charge. Toutes les instances contiennent les attributs suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Valeur	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
4	Lecture	Etat défaut	BOOL	0 = OK, 1 = Défaut
115	Lecture/Ecriture	Forçage activé	BOOL	0 = Désactivé, 1 = Activé
116	Lecture/Ecriture	Valeur forçage	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Point d'entrée TOR :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Point de sortie TOR

CODE DE CLASSE 0x0009

Les attributs de classe suivants sont pris en charge :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	1
2	Lecture	Instance max.	UINT	8 pour la Série 290E/291E et 10 pour la Série 294E

8 instances de l'objet Point de sortie TOR sont prises en charges pour les unités démarreur pleine tension/inverseur (Série 290E/291E). 10 instances sont prises en charge pour les unités à variateur (Série 294E). Le tableau suivant récapitule les instances de Point de sortie TOR (Série 290E/291E) :

Instance	Nom	Adressage alternatif	Description
1	Sortie marche avant	0029-01-03	Sortie de marche avant.
2	Sortie marche arrière	0029-01-04	Sortie de marche arrière.
3	Sortie utilisateur A	Aucune	Il s'agit des six sorties utilisateur ArmorStart LT pour tous les types de démarreurs. Leur comportement défaut/attente est défini dans l'instance 3 du Point de sortie TOR.
4	Sortie utilisateur B	Aucune	
5	Sortie utilisateur C	Aucune	
6	Sortie utilisateur D	Aucune	
7	Sortie utilisateur E	Aucune	
8	Sortie utilisateur F	Aucune	
9	Marche avant par à-coups du variateur	Aucune	Ces instances existent uniquement pour les unités onduleur (Série 294E).
10	Marche arrière par à-coups du variateur	Aucune	

Toutes les instances contiennent l'attribut suivant :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Valeur	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Point de sortie TOR :

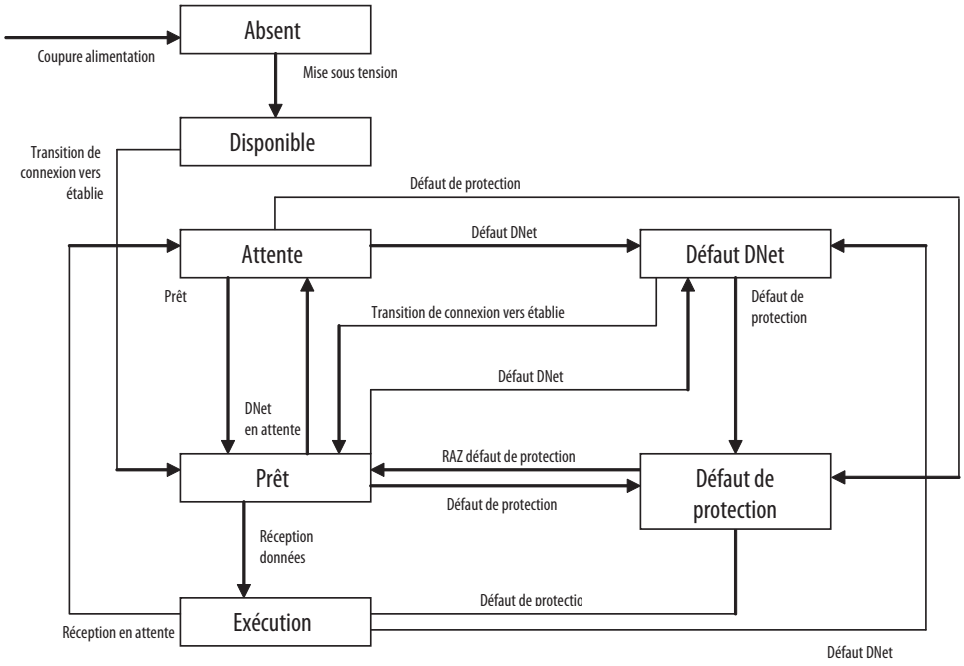
Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Caractéristiques particulières de l'objet Point de sortie TOR

Il existe de nombreuses sources pouvant affecter la valeur d'un point de sortie : un message d'E/S, un message explicite, un programme local, des conditions de défaut et d'attente réseau, ainsi que des conditions de défaut de protection. Un point de sortie doit savoir comment sélectionner la source des données à utiliser pour commander son attribut de valeur.

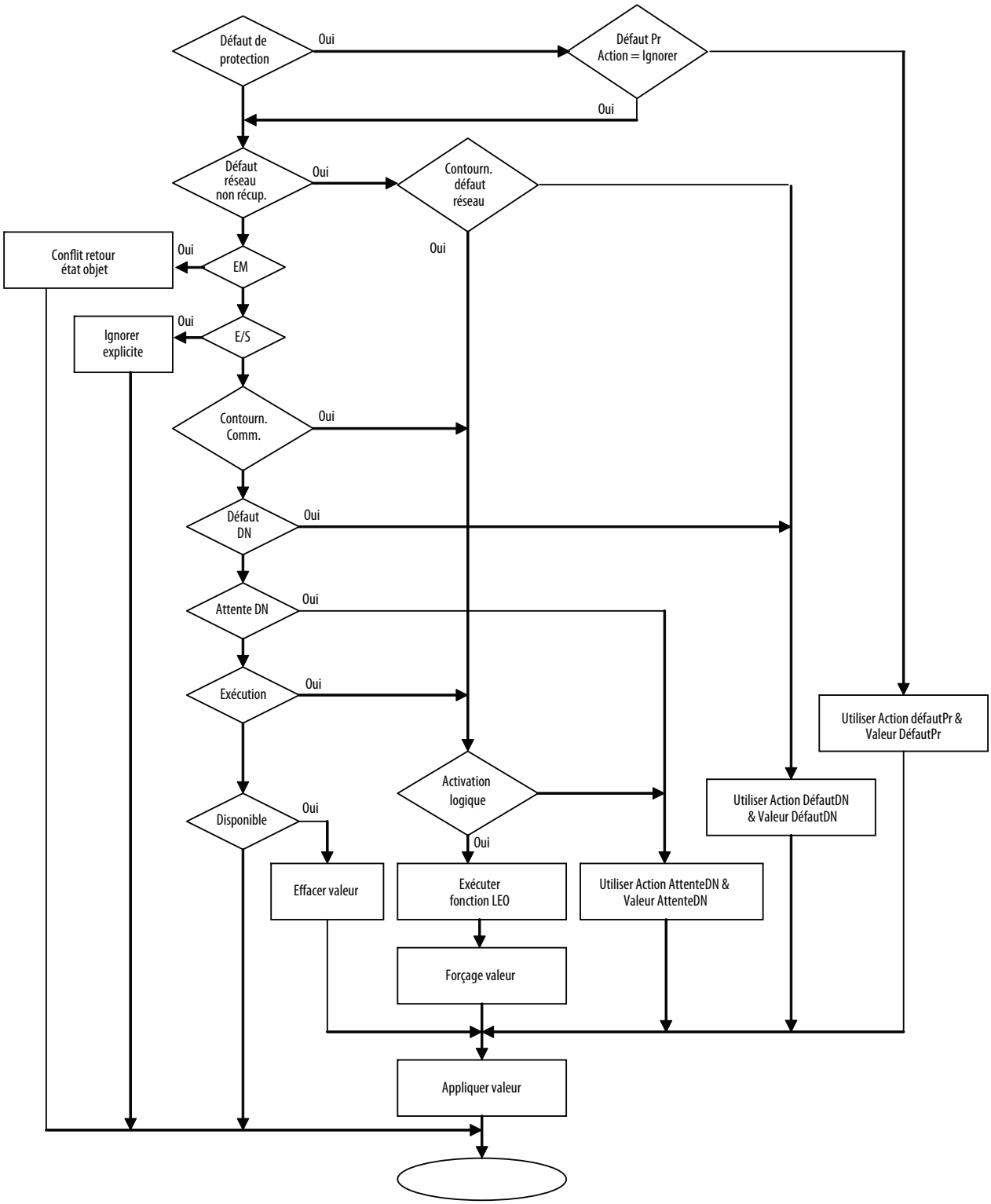
Le diagramme de transition d'état suivant est utilisé pour une unité Série 290E sans liaison.

Figure 63 – Transition d'état pour Série 290E sans liaison



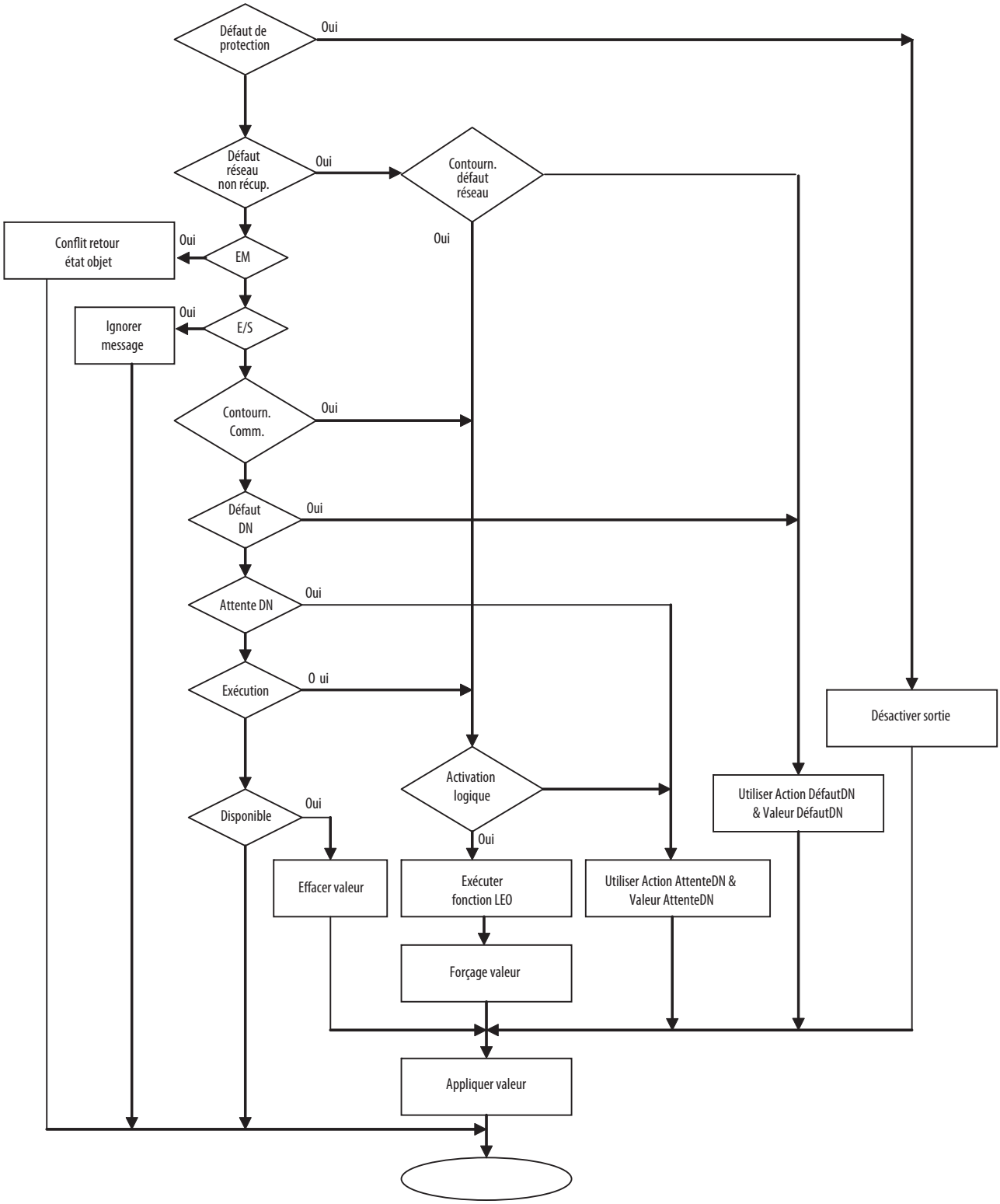
Le diagramme suivant illustre le comportement des **Points de sortie TOR avec liaison**.

Figure 64 – Transition d'état pour Série 290E avec liaison



Le diagramme suivant illustre le comportement des **instances de Point de sortie TOR avec liaison**.

Figure 65 – Transition d'état pour Série 290E avec liaison



Objet Point d'entrée analogique

CODE DE CLASSE 0x000A (implémenté uniquement dans les unités Série 294E)

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Point d'entrée analogique :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2
2	Lecture	Instance max.	UINT	1

Une instance de l'objet Point d'entrée analogique est prise en charge. FréqCommandée de l'Ensemble 154 est placé dans l'attribut Valeur lorsqu'il est consommé.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Valeur	INT	0 = Valeur par défaut

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Point d'entrée analogique :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Point de sortie analogique

CODE DE CLASSE 0x000B (implémenté uniquement dans les unités Série 294E)

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Point de sortie analogique :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2
2	Lecture	Instance max.	UINT	1

Une instance de l'objet Point de sortie analogique est prise en charge. Elle représente la commande de fréquence envoyée au PF40 via la liaison DSI. FréqCommandée de l'Ensemble 154 est placé dans l'attribut de valeur lorsqu'il est consommé. L'attribut Valeur peut alors être écrasé par DeviceLogix.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture/Ecriture	Valeur	INT	0 = Valeur par défaut
129	Lecture/Ecriture	Liaison entrée	STRUCT: USINT Tableau de USINT	Taille du chemin codé d'Annexe I Chemin codé d'Annexe I Chemin VIDE (NULL) signifie que l'attribut 3 gère la sortie. Autrement, c'est un chemin vers un bit du Tableau de bits.

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Point de sortie analogique :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet paramètre

CODE DE CLASSE 0x000F

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Paramètre :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	–
2	Lecture	Instance max.	UINT	–
8	Lecture	Descripteur de classe de paramètre	WORD	–
9	Lecture	Instance d'ensemble de configuration	UINT	100 pour les unités Série 290E/291E 101 pour les unités Série 294E

Le nombre d'instances de l'objet Paramètre dépend du type de départ-moteur distribué auquel la carte contrôle est connectée.

Les attributs d'instance suivants sont définis pour tous les attributs de paramètre :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture/Ecriture	Valeur	Défini dans le descripteur	–
2	Lecture	Taille du chemin de liaison	USINT	–
3	Lecture	Chemin de liaison	Tableau de : BYTE EPATH	–
4	Lecture	Descripteur	WORD	–
5	Lecture	Type de données	EPATH	–
6	Lecture	Taille des données	USINT	–
7	Lecture	Chaîne du nom de paramètre	SHORT_STRING	–
8	Lecture	Chaîne d'unités	SHORT_STRING	–
9	Lecture	Chaîne d'aide	SHORT_STRING	–
10	Lecture	Valeur minimale	Défini dans le descripteur	–
11	Lecture	Valeur maximale	Défini dans le descripteur	–
12	Lecture	Valeur par défaut	Défini dans le descripteur	–
13	Lecture	Multiplicateur d'échelle	UINT	–
14	Lecture	Diviseur d'échelle	UINT	–
15	Lecture	Base de mise à l'échelle	UINT	–
16	Lecture	Décalage d'échelle	INT	–
17	Lecture	Liaison multiplicateur	UINT	–
18	Lecture	Liaison diviseur	UINT	–
19	Lecture	Liaison de base	UINT	–
20	Lecture	Liaison de décalage	UINT	–
21	Lecture	Précision décimale	USINT	–

Les services suivants sont appliqués pour l'objet Paramètre :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single
0x4b	Non	Oui	Get_Enum_String

Objet groupe de paramètres CODE DE CLASSE 0x0010

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Groupe de paramètres :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	–
2	Lecture	Instance max.	UINT	–

Les attributs d'instance suivants sont pris en charge pour toutes les instances du groupe de paramètres.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Chaîne du nom de groupe	SHORT_STRING	–
2	Lecture	Nombre d'éléments	UINT	–
3	Lecture	1er paramètre	UINT	–
4	Lecture	2e paramètre	UINT	–
n	Lecture	$n^{ème}$ paramètre	UINT	–

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Groupe de paramètres :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Oui	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single

Objet Groupe d'entrées TOR

CODE DE CLASSE 0x001D

Aucun attribut de classe n'est pris en charge pour l'objet Groupe d'entrées TOR (DIP).

Une seule instance de l'objet Groupe d'entrées TOR est prise en charge et contient les attributs d'instance suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Nombre d'instances	USINT	6
4	Lecture	Liaison	Tableau de UINT	Liste des instances du Point d'entrée TOR
6	Lecture/Ecriture	Off_On_Delay	UINT	–
7	Lecture/Ecriture	On_Off_Delay	UINT	–

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Groupe d'entrées TOR :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Groupe de sorties TOR

CODE DE CLASSE 0x001E

Aucun attribut de classe n'est pris en charge pour l'objet Groupe de sorties TOR (DOP).

Les instances 1...3 existe pour toutes les unités ArmorStart LT.

L'instance 1 existe uniquement pour réserver l'emplacement pour les paramètres Comm Override et Network Override. L'instance 1 contient les attributs suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Nombre d'instances	USINT	8 pour démarreur pleine tension/démarreur progressif (Série 290E/291E) 12 pour onduleurs (Série 294E)
4	Lecture	Liaison	Tableau de UINT	Liste des instances du Point de sortie TOR
6	Lecture/Ecriture	Commande	BOOL	0 = Attente ; 1 = Exécution
104	Lecture/Ecriture	Contournement état réseau	BOOL	0 = Pas de contournement (passer à l'état sécurisé) 1 = Contournement (exécuter le programme logique local)
105	Lecture/Ecriture	Contournement état communication	BOOL	0 = Pas de contournement (passer à l'état sécurisé) 1 = Contournement (exécuter le programme logique local)

L'instance 2 commande les comportements de défaut de communication et d'attente pour les sorties exécution/marche par à-coups. L'instance 2 contient les instances d'attributs suivantes :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Nombre d'instances	USINT	2 pour les démarreurs pleine tension (Série 290E/291E) 4 pour les variateurs (Série 294E)
4	Lecture	Liaison	Tableau de UINT	1, 2 pour les démarreurs pleine tension (Série 290E/291E) 1, 2, 9, 10 pour les variateurs (Série 294E)
6	Lecture/Ecriture	Commande	BOOL	0 = Attente ; 1 = Exécution
7	Lecture/Ecriture	Action sur défaut	BOOL	0 = Attribut valeur défaut, 1 = Maintien dernier état
8	Lecture/Ecriture	Valeur de défaut	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
9	Lecture/Ecriture	Action d'attente	BOOL	0 = Attribut valeur d'attente, 1 = Maintien dernier état
10	Lecture/Ecriture	Valeur d'attente	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

Remarque : il n'y a pas d'attribut de défaut de protection. Le comportement pour les défauts de protection est de se mettre sur OFF.

L'instance 3 gère les comportements du défaut de protection et du défaut de communication/d'attente pour les sorties utilisateur. L'instance 3 contient les attributs suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture	Nombre d'instances	USINT	6
4	Lecture	Liaison	Tableau de UINT	3, 4, 5, 6, 7, 8
6	Lecture/Ecriture	Commande	BOOL	0 = Attente ; 1 = Exécution
7	Lecture/Ecriture	Action sur défaut	BOOL	0 = Attribut valeur défaut, 1 = Maintien dernier état
8	Lecture/Ecriture	Valeur de défaut	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
9	Lecture/Ecriture	Action d'attente	BOOL	0 = Attribut valeur d'attente, 1 = Maintien dernier état
10	Lecture/Ecriture	Valeur d'attente	BOOL	0 = OFF, 1 = ON
113	Lecture/Ecriture	Action sur défaut prog.	BOOL	0 = Attribut de valeur sur défaut prog., 1 = Ignorer
114	Lecture/Ecriture	Valeur de défaut prog.	BOOL	0 = OFF, 1 = ON

Les services communs suivants sont pris en charge pour l'objet Groupe d'entrées TOR.

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Superviseur de contrôle

CODE DE CLASSE 0x0029

Aucun attribut de classe n'est pris en charge.

Une seule instance (Instance 1) de l'objet Superviseur de contrôle est prise en charge et contient les attributs d'instance suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture/Ecriture	Circuit 1	BOOL	Ces sorties d'exécution sont également adressées vers les instances 1 et 2 du Point de sortie TOR.
4 ❶	Lecture/Ecriture	Circuit 2	BOOL	
7	Lecture	Exécution 1	BOOL	–
8 ❶	Lecture	Exécution 2	BOOL	–
9	Lecture	Prêt	BOOL	–
10	Lecture	Déclenché	BOOL	–
12	Lecture/Ecriture	RAZ défaut	BOOL	0->1 = RAZ déclenchement

❶ Démarreurs inverseurs (291E) et démarreurs onduleurs (294E) uniquement.

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Superviseur de contrôle :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet surcharge

CODE DE CLASSE 0x002C

Aucun attribut de classe n'est pris en charge pour l'objet Surcharge.

Une seule instance (Instance 1) de l'objet Surcharge est prise en charge pour les départs-moteur pleine tension (Série 290E/291E) et inverseurs (Série 294E). L'instance 1 contient les attributs d'instance suivants :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
3	Lecture/Ecriture	Réglage FLA	BOOL	xxx.x A
4	Lecture/Ecriture	Classe de déclenchement	USINT	–
5	Lecture	Courant Moyen	INT	xxx.x A
7	Lecture	% Thermique Utilisé	USINT	xxx % courant pleine charge
8	Lecture	Courant L1	INT	xxx.x A
9	Lecture	Courant L2	INT	
10	Lecture	Courant L3	INT	
190	Lecture/Ecriture	Réglage FLA multiplié par 10	BOOL	xxx.xx A
192	Lecture	Courant moyen multiplié par 10	UINT	
193	Lecture	Courant L1 multiplié par 10	UINT	
194	Lecture	Courant L2 multiplié par 10	UINT	
195	Lecture	Courant L3 multiplié par 10	UINT	

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Surcharge :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Anneau de niveau dispositif (DLR)

CODE DE CLASSE 0x0047

L'attribut de classe suivant est pris en charge pour l'objet DLR :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2

Une seule instance (Instance 1) est prise en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Topologie réseau	USINT	0 = Linéaire 1 = Anneau
2	Lecture	Etat réseau	USINT	0 = Normal 1 = Défaut d'anneau 2 = Détection de boucle imprévue 3 = Défaut réseau partiel 4 = Cycle défaut/restauration rapide
10	Lecture	Adresse superviseur actif	Struct de : UDINT Tableau de 6 USINT	Superviseur d'anneau
12	Lecture	Balises capacité	DWORD	0x00000002

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet DLR :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single

Objet Dispositif étendu

CODE DE CLASSE 0x0064

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Dispositif étendu :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2

Une seule instance (Instance 1) est prise en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Ecriture	Nom	STRING	Nom attribué par l'utilisateur – Vide par défaut. 32 caractères max.
2	Ecriture	Description	STRING	Description attribuée par l'utilisateur – Vide par défaut. 64 caractères max.
3	Ecriture	Emplacement géographique	STRING	Emplacement géographique attribué par l'utilisateur – Vide par défaut. 32 caractères max.
101	Ecriture	Contacts 1	STRING	Chaîne de contacts – Vide par défaut. – 80 caractères max.
102	Ecriture	Contacts 2	STRING	Chaîne de contacts – Vide par défaut. – 80 caractères max.

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Dispositif étendu :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Défaut DPI

CODE DE CLASSE 0x0097

Cet objet permet d'accéder aux informations de défaut dans le dispositif.

Les attributs de classe suivants sont pris en charge pour l'objet Défaut DPI :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision de classe	UINT	1
2	Lecture	Nombre d'instances	UINT	4
3	Lecture/Ecriture	Ecriture commande de défaut	USINT	0=NOP ; 1=Effacer le défaut ; 2=Effacer la pile des défauts
4	Lecture	Lecture instance de défaut	UINT	Instance de l'entrée de la pile des défauts contenant des informations sur le défaut qui a déclenché le dispositif.
5	Lecture	Défaut dans tableau d'instance de paramètre	Struct de : UINT Tableau [5] de UINT	Tableau des nombres d'instances du paramètre Instantané Taille de tableau = 5 Tableau des nombres d'instances = 23,24,25,26,27
6	Lecture	Nombre de défauts enregistrés	UINT	Nombre de défauts enregistrés dans la pile des défauts.

4 instances de l'objet Défaut DPI sont prises en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
0	Lecture	Toutes info Code défaut Source défaut Numéro port DPI Instance objet Dispositif Texte défaut Horodatage défaut Valeur temporisateur Descripteur temporisateur Instance objet Aide Données défaut	Struct de : UINT Struct de : USINT USINT BYTE [16] Struct de : ULDINT WORD USINT Tableau [5] de valeurs données de défaut 32 bits	 Voir les tableaux ci-dessous 0 Voir les tableaux ci-dessous Données d'instantané
1	Lecture	Info de base Code défaut Source défaut Numéro port DPI Instance objet Dispositif Horodatage défaut Valeur temporisateur Descripteur temporisateur	Struct de : UINT Struct de : USINT USINT Struct de : ULINT WORD	 Voir les tableaux ci-dessous 0
3	Lecture	Texte d'aide	STRING	Voir les tableaux ci-dessous

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Défaut DPI :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Oui	Non	Set_Attribute_Single

Le tableau ci-dessous liste les codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour les démarreurs pleine tension et inverseurs.

Tableau 33 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour démarreurs pleine tension et inverseurs

Code de défaut	Texte de défaut	Texte d'aide
1	Fault 1	–
2	Défini par utilisateur	Un déclenchement défini par utilisateur s'est produit.
3	Overload Trip	La charge a consommé trop de courant pour la classe de déclenchement sélectionnée.
4	Fault 4	–
5	Phase Loss Trip	Indique une phase d'alimentation manquante. Ce défaut peut être désactivé.
6	Jam Trip	Le courant moteur est passé au-dessus du seuil de blocage pendant un laps de temps supérieur au délai de déclenchement sur blocage.
7	Underload Trip	Le courant moteur est passé sous le seuil de sous-charge pendant un laps de temps supérieur au délai de déclenchement sur sous-charge.
8	Fault 8	–
9	Fault 9	–
10	Fault 10	–
11	Fault 11	–
12	Stall Trip	Le courant moteur est au-dessus du seuil de déclenchement sur calage pendant le démarrage du moteur.
13	Switched Power	Indique la perte de l'alimentation de commande commutée. *Indisponible sur les unités avec alimentation intégrée.*
14	Under Power Trip	Indique que l'alimentation interne est en-dessous de son seuil de fonctionnement. *Disponible uniquement sur les unités avec alimentation intégrée.*

Tableau 33 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour démarreurs pleine tension et inverseurs

Code de défaut	Texte de défaut	Texte d'aide
15	Sensor Short	Signale un point d'entrée matériel mal raccordé.
16	Output Short	Signale un point de sortie matériel mal raccordé.
17	Fault 17	–
18	Fault 18	–
19	Phase Imbalance	Indique un déséquilibre du courant de phase.
20	Fault 20	–
21	Aux Power Loss	L'alimentation auxiliaire a été coupée ou a chuté sous le seuil minimum. *Indisponible sur les unités avec alimentation intégrée.*
22	Fault 22	–
23	Fault 23	–
24	Fault 24	–
25	Fault 25	–
26	Fault 26	–
27	NonVol Memory	Défaut majeur, qui rend l'unité inopérante.
28	Fault 28	–
29	Fault 29	–
30	Hardware Fault	Défaut majeur, qui rend l'unité inopérante.
31	Fault 31	–
32	Fault 32	–
33	Fault 33	–
34	Fault 34	–
35	Fault 35	–
36	Fault 36	–
37	Fault 37	–
38	Fault 38	–
39	Fault 39	–
40	Unknown Fault	–

Le tableau ci-dessous liste les codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour les unités à variateur.

Tableau 34 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour unités à variateur

Code de défaut	Texte de défaut	Texte d'aide	Code de défaut PF4M
1	Fault 1	–	
2	Défini par utilisateur	Un déclenchement défini par utilisateur s'est produit.	
3	Motor Overload	La charge a consommé une trop grande quantité de courant.	7
4	Drive Overload	Dépassement du seuil de charge de 150 % pendant 1 min. ou 200 % pendant 3 s.	64
5	Phase U to Gnd	Défaut de phase U à la terre détecté entre le variateur et le moteur.	38
6	Phase V to Gnd	Défaut de phase V à la terre détecté entre le variateur et le moteur.	39
7	Phase W to Gnd	Défaut de phase W à la terre détecté entre le variateur et le moteur.	40
8	Phase UV Short	Courant excessif détecté entre les phases U et V.	41
9	Phase UW Short	Courant excessif détecté entre les phases U et W.	42
10	Phase VW Short	Courant excessif détecté entre les phases V et W.	43

Tableau 34 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour unités à variateur

Code de défaut	Texte de défaut	Texte d'aide	Code de défaut PF4M
11	Ground Fault	Chemin de courant vers la terre sur une ou plusieurs bornes de sortie.	13
12	Stall Trip	Le variateur ne parvient pas à accélérer le moteur.	6
13	Switched Power	Indique la perte de l'alimentation de commande commutée. *Non disponible sur les unités avec alimentation intégrée.*	
14	Under Power Trip	Indique que l'alimentation interne est au-dessus de son seuil de fonctionnement. *Disponible uniquement sur les unités avec alimentation intégrée.*	
15	Sensor Short	Signale un point d'entrée matériel mal raccordé.	
16	Output Short	Signale un point de sortie matériel mal raccordé.	
17	Fault 17		
18	Heatsink Temp	La température du dissipateur thermique dépasse une valeur prédéfinie.	8
19	HW Over Current	L'intensité de sortie du variateur a dépassé la limite du matériel.	12
20	SW OverCurrent	La valeur programmée du paramètre 83 (SW Current Trip) a été dépassée.	63
21	Aux Power Loss	L'alimentation auxiliaire a été coupée ou a chuté sous le seuil minimum. *Indisponible sur les unités avec alimentation intégrée.*	
22	Internal Comm	La communication avec le variateur PowerFlex interne a été perdue.	71
23	Drive Comm Loss	Le port RS485 du PowerFlex interne ne communique plus.	81
24	Power Loss	La tension du bus c.c. du variateur est restée en dessous de 85 % de la tension nominale du bus.	3
25	Under Voltage	La tension du bus c.c. est tombée en dessous de la valeur minimale.	4
26	Over Voltage	La tension du bus c.c. dépasse la valeur maximale.	5
27	MCB EEPROM	Défaut majeur, qui rend l'ArmorStart inopérant.	
28	Param Sync	Les mémoires EEPROM du variateur et de la carte contrôle principale ne sont pas synchronisées.	
29	Drive EEPROM	Les vérifications de la somme de contrôle de l'EEPROM du variateur ont échoué.	100
30	Hardware Fault	Défaut majeur, qui rend l'unité inopérante.	
31	Fan RMP	Le ventilateur de refroidissement interne ne fonctionne pas correctement.	
32	Power Unit	Une défaillance majeure a été détectée dans la section de puissance du variateur.	70
33	Drive I/O Brd	Une défaillance a été détectée dans la section de commande et des E/S du variateur.	122
34	Restart Retries	La réinitialisation de défaut et les tentatives d'exécution automatiques ont échoué.	33
35	Drive Aux In Flt	Le verrouillage d'entrée auxiliaire du variateur est ouvert dans l'ArmorStart.	2
36	Fault 36	–	
37	Drv Param Reset	Les paramètres du variateur interne (Paramètres > 100) ont été réinitialisés.	48
38	Fault 38	–	
39	Fault 39	–	
40	Unknown Fault	–	

Objet Alarme DPI

CODE DE CLASSE 0x0098

Cet objet permet d'accéder aux informations d'avertissement dans le dispositif.

Les attributs de classe suivants sont pris en charge :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision de classe	UINT	1
2	Lecture	Nombre d'instances	UINT	1
3	Ecriture	Ecriture commande alarme	USINT	0=NOP ; 1=Effacer l'alarme ; 2=Effacer la pile
74	Lecture	Lecture instance alarme	UINT	Instance de l'entrée de la pile des défauts contenant des informations sur le défaut qui a déclenché le dispositif.
6	Lecture	Nombre d'alarmes enregistrées	UINT	Nombre de défauts enregistrés dans la pile des défauts.

Une seule instance de l'objet Alarme DPI est prise en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
0	Lecture	Toutes info Code alarme Source alarme Numéro port DPI Instance objet Dispositif Texte alarme Horodatage alarme Valeur temporisateur Descripteur temporisateur Interface objet Aide Données alarme	Struct de : UINT Struct de : USINT USINT STRING Struct of: ULINT WORD USINT	 Voir les tableaux ci-dessous 0 Voir les tableaux ci-dessous
1	Lecture	Info de base Code alarme Source alarme Numéro port DPI Instance objet Dispositif Horodatage alarme Valeur temporisateur Descripteur temporisateur	Struct de : UINT Struct de : USINT USINT Struct de : ULINT WORD	 Voir les tableaux ci-dessous 0
3	Lecture	Texte d'aide	STRING	Voir les tableaux ci-dessous

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Défaut DPI :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Oui	Non	Set_Attribute_Single

Le tableau ci-dessous liste les codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut.

Tableau 35 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour l'ArmorStart LT

Code d'alarme	Texte d'alarme	Texte d'aide
1	Warning 1	–
2	Warning 2	–
3	Motor Overload	Le seuil d'avertissement de surcharge a été dépassé.
4	Warning 4	–
5	Warning 5	Indique une phase d'alimentation manquante. Ce défaut peut être désactivé.

Tableau 35 – Codes de défaut, texte de défaut et chaînes d'aide de défaut pour l'ArmorStart LT

Code d'alarme	Texte d'alarme	Texte d'aide
6	Jam Warning	Le courant moteur a dépassé le seuil d'avertissement de blocage.
7	Underload Warning	Le courant moteur a chuté sous le seuil d'avertissement de sous-charge.
8	Warning 8	–
9	Warning 9	–
10	Warning 10	–
11	Warning 11	–
12	Warning 12	–
13	Switched Pwr Warn	Indique que l'alimentation de commande a chuté en dessous de 19 volts. *Indisponible sur les unités avec alimentation intégrée.*
14	Under Power Warn	Indique que l'alimentation interne est au-dessus de son niveau optimal. *Disponible uniquement sur les unités avec alimentation intégrée.*
15	Warning 15	–
16	Warning 16	–
17	Warning 17	–
18	Warning 18	–
19	Warning 19	–
20	Warning 20	–
21	Aux Power Warn	Indique que l'alimentation auxiliaire a chuté en dessous de 19 volts. *Indisponible sur les unités avec alimentation intégrée.*

Objet Interface TCP/IP

CODE DE CLASSE 0x00F5

Les attributs de classe suivants sont pris en charge :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	2

Une instance de l'objet Interface TCP/IP est prise en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Etat	DWORD	
2	Lecture	Capacité de configuration	DWORD	0x000000F4
3	Lecture/Ecriture	Commande de configuration	DWORD	0 = Configuration à partir de la mémoire non volatile 2 = Configuration à partir de DHCP
4	Lecture	Objet Liaison physique	Struct de : UINT EPATH amorti	 2 mots 20 F6 24 01 (Instance 1 d'objet Liaison Enet)
5	Lecture/Ecriture	Configuration d'interface	Struct de : UDINT UDINT UDINT UDINT UDINT STRING	 Adresse IP Masque réseau Adresse de passerelle DNS primaire DNS secondaire Nom de domaine par défaut pour les noms d'hôte pas totalement qualifiés
6	Lecture/Ecriture	Nom d'hôte	STRING	
8	Lecture/Ecriture	Valeur TTL	USINT	Valeur de durée de vie pour les paquets multidiffusion EtherNet/IP

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
9	Lecture/Ecriture	Config multidiffusion	Structure de : USINT USINT UINT UDINT	 Commande d'allocation Réservé Nombre d'adresse multidiffusion à allouer (1-4) Adresse de départ multidiffusion.
10	Lecture/Ecriture	SelectAcd	BOOL	Active l'utilisation de ACD
11		DernierConflitDetecté	Structure de : USINT USINT(6) USINT(28)	 ActiviéAcd MACDistant ArpPdu

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Interface TCP/IP :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single
0x4C	Non	Oui	Get_And_Clear

Objet Liaison Ethernet

CODE DE CLASSE 0x00F6

Les attributs de classe suivants sont pris en charge :

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Révision	UINT	3
2	Lecture	Instance max.	UINT	2
3	Lecture	Nombre d'instances	UINT	2

2 instances de l'objet Liaison Ethernet sont prises en charge.

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
1	Lecture	Vitesse d'interface	UDINT	10 ou 100 Mbits/s
2	Lecture	Balises d'interface	DWORD	Voir Caractéristiques ENet/IP
3	Lecture	Adresse physique	TABLEAU de 6 USINT	Adresse MAC
4	Lecture	Compteurs d'interface	Struct de : In Octets In Ucast packets In NUcast packets In Discards In Errors In Unknown Protos Out Octets Out Ucast packets Out NUcast packets Out Discards Out Errors	

ID de l'attribut	Règle d'accès	Nom	Type de données	Valeur
5	Lecture	Compteurs média	Struct de : Alignment Errors FCS Errors Single Collisions SQE Test Errors Deferred Transmits Late Collisions Excessive Collisions MAC Transmit Errors Carrier Sense Errors Frame Too Long MAC Receive Errors	
6	Lecture/Ecriture	Commande d'interface	Struct de : Control Bits Forced Interface Speed	
7	Lecture	Type d'interface	USINT	
8	Lecture	Etat d'interface	USINT	
9	Lecture/Ecriture	Etat admin	USINT	
10	Lecture	Etiquette d'interface	SHORT_STRING	Instance 1:LS 1 Instance 2:LS 2

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Liaison Ethernet :

	Appliqué pour :		
Code de service	Classe	Instance	Nom du service
0x0E	Oui	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Objet Courriel de déclenchement et d'avertissement

CODE DE CLASSE 0x0376

Aucun attribut de classe n'est pris en charge.

ID de l'attribut	Nécessaire dans l'implémentation	Règle d'accès	NV	Nom	Type de données	Description de l'attribut	Signification des valeurs
2	Requis	Ecriture	NV	To	Struct de	Adresse électronique du destinataire des courriels de déclenchement et d'avertissement	La valeur par défaut de cette chaîne est la chaîne vide.
				To Length	UDINT	Longueur de chaîne en octets	
				To Data	Tableau de USINT	Caractères ASCII	Exemple : utilisateur1@ra.rockwell.com
3	Requis	Ecriture	NV	From	Struct de	Adresse électronique du dispositif	La valeur par défaut de cette chaîne est la chaîne vide.
				From Length	UDINT	Longueur de chaîne en octets	
				From Data	Tableau de USINT	Caractères ASCII	Exemple : utilisateur1@ra.rockwell.com
5	Requis	Ecriture	NV	SMTP Server Address	Struct de	Chaîne d'adresse du serveur SMTP	La valeur par défaut de cette chaîne est la chaîne vide.
				Addr Length	UDINT	Longueur de chaîne en octets	
				Addr Data	Tableau de USINT	Caractères ASCII	
6	Requis	Ecriture	NV	SMTP User Name	Struct de	Chaîne du nom d'utilisateur SMTP	La valeur par défaut de cette chaîne est la chaîne vide.
				To Length	UDINT	Longueur de chaîne en octets	
				To Data	Tableau de USINT	Caractères ASCII	
7	Requis	Ecriture	NV	SMTP Password	Struct de	Chaîne du mot de passe SMTP	La valeur par défaut de cette chaîne est la chaîne vide.
				To Length	UDINT	Longueur de chaîne en octets	
				To Data	Tableau de USINT	Caractères ASCII	
8	Requis	Ecriture	NV	SMTP Port	UINT	Le port SMTP	La valeur par défaut est 0.
9	Facultatif	Ecriture	NV	Trip Email Mask	WORD	Masque pour activer les courriels pour des conditions de déclenchement individuelles	
10	Facultatif	Ecriture	NV	Warning Email Mask	WORD	Masque pour activer les courriels pour des conditions d'avertissement individuelles	
11	Facultatif	Ecriture	NV	Trip Reset Email Mask	WORD	Masque pour activer les courriels lorsque les conditions de déclenchement sont effacées	
12	Facultatif	Ecriture	NV	Warning Reset Email Mask	WORD	Masque pour activer les courriels lorsque les conditions d'avertissement sont effacées	
13	Facultatif	Lecture	V	Trip Email Count	UINT	Nombre de courriels envoyés en réponse à une condition de déclenchement	La valeur par défaut est 0.

ID de l'attribut	Nécessaire dans l'implémentation	Règle d'accès	NV	Nom	Type de données	Description de l'attribut	Signification des valeurs
14	Facultatif	Lecture	V	Trip Cleared Emails	UINT	Nombre de courriels envoyés en réponse à un effacement de déclenchement	La valeur par défaut est 0.
15	Facultatif	Lecture	V	Warning Email Count	UINT	Nombre de courriels envoyés en réponse à une condition d'avertissement	La valeur par défaut est 0.
16	Facultatif	Lecture	V	Warning Cleared Emails	UINT	Nombre de courriels envoyés en réponse à un effacement de déclenchement	La valeur par défaut est 0.
17	Facultatif	Lecture	V	Email Send Features	UINT	Nombre d'échecs de courriels détecté	La valeur par défaut est 0.
18	Facultatif	Lecture	V	Trip Email Count	UINT	Nombre de courriels envoyés en réponse à une condition de déclenchement	

Les services communs suivants sont appliqués pour l'objet Interface TCP/IP :

Code de service	Appliqué pour :		Nom du service
	Classe	Instance	
0x01	Non	Oui	Get_Attribute_All
0x0E	Non	Oui	Get_Attribute_Single
0x10	Non	Oui	Set_Attribute_Single

Notes :

Utilisation de DeviceLogix™

Introduction

DeviceLogix est un programme booléen autonome qui réside dans le départ-moteur ArmorStart LT. Le programme est intégré au produit, il n'y a donc pas besoin de module supplémentaire pour utiliser cette technologie ; DeviceLogix se programme à l'aide du profil complémentaire pour RSLogix 5000.

En plus de la programmation elle-même, DeviceLogix peut être configuré pour fonctionner dans des conditions particulières. Il est important de noter que le programme DeviceLogix ne fonctionne que si le programme logique a été activé et qu'une alimentation non commutée est présente. Ceci peut se faire dans l'éditeur de programme « Logic Editor ». Pour effectuer cette opération, il faut régler les paramètres « Network Override » et « Communication Override ». Les informations suivantes décrivent les divers niveaux de fonctionnement :

- si les deux paramètres de contournement sont activés et que le programme logique est activé, le SEUL cas où DeviceLogix fonctionne est s'il existe une connexion d'E/S active avec un maître ; c.-à-d. que le maître est en mode Exécution. Le reste du temps, DeviceLogix exécute le programme, mais NE COMMANDE PAS l'état des sorties ;
- si le contournement de réseau est activé et le programme logique est activé, DeviceLogix commande l'état des sorties lorsque l'automate est en mode Exécution et si un défaut de réseau se produit ;
- si le contournement de communication est activé et le programme logique est activé, le dispositif n'a pas besoin de connexion d'E/S pour exécuter le programme. Tant qu'il y a des sources d'alimentation commutées et non commutées connectées au dispositif, le programme commande l'état des sorties.

Mode de commande locale de DeviceLogix

En mode de commande locale, le moteur logique DeviceLogix embarqué gère les sorties locales et les commandes d'exécution/marche par à-coups du moteur à partir du programme DeviceLogix local. La commande locale est totalement indépendante des connexions CIP. Les connexions d'E/S et/ou de messagerie explicite peuvent exister dans n'importe quel état et elles n'affectent pas les sorties utilisateur ou les commande d'exécution/marche par à-coups du moteur. Le mode de commande local est choisi lorsque le voyant « Auto » du pavé de touches est allumé, « Network Override » est activé, « Communication Override » est activé et DeviceLogix est activé.

Mode de commande d'E/S par le réseau

En mode de commande d'E/S par le réseau, les sorties locales et les commandes d'exécution/marche par à-coups du moteur sont reçues via une connexion d'E/S CIP en état établi. Le mode de commande d'E/S par le réseau est choisi lorsque DeviceLogix est désactivé, ou lorsque DeviceLogix est activé et qu'aucune sortie

utilisateur ou commande d'exécution ne sont actionnées dans le programme DeviceLogix.

Programmation de DeviceLogix

DeviceLogix a de nombreuses applications et sa mise en œuvre est généralement limitée uniquement par l'imagination du programmeur. Gardez à l'esprit que l'application de DeviceLogix n'est prévue que pour gérer des sous-programmes logiques simples.

DeviceLogix se programme avec des opérations mathématiques booléennes simples, comme ET, OU, NON, Temporisateurs, Compteurs, Verrouillages et valeurs analogiques. La prise de décision se fait en combinant ces opérations booléennes avec n'importe laquelle des E/S disponibles. Les entrées et sorties utilisées comme interface avec le programme peuvent provenir du réseau ou du dispositif matériel. Les E/S matérielles sont les entrées et sorties physiques situées sur le dispositif, comme les boutons-poussoirs et les voyants qui sont connectés à l'ArmorStart LT. Voir le Tableau 36 – pour la liste complète des fonctions d'E/S DeviceLogix.

Il existe de nombreuses raisons pour utiliser la fonction DeviceLogix ; certaines des plus courantes sont indiquées ci-dessous :

- meilleure fiabilité du système ;
- rapidité de mise à jour (1 – 2 ms) ;
- meilleurs diagnostics et réduction du dépannage ;
- fonctionnement indépendant de l'état de l'automate ou du réseau ;
- poursuite de l'exécution du procédé en cas d'interruption du réseau ;
- les opérations critiques peuvent être arrêtées en toute sécurité grâce à un programme local.

Exemple de programmation DeviceLogix

L'exemple suivant montre comment programmer un sous-programme simple pour interfacer l'ArmorStart avec un poste de démarrage-arrêt câblé distant. Dans ce cas, les E/S sont câblées comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau d'entrées/sorties

Bit	Description
Pt00	Bouton de démarrage
Pt01	Bouton d'arrêt
Out02	Marche avant

IMPORTANT Avant de programmer la logique, il est important de décider sous quelles conditions le programme logique fonctionnera. Ces conditiosn peuvent être définies en réglant CommsOverride et NetworkOverride sur la valeur désirée.

1. Voir la section « Comment ajouter un nouveau module à l'aide du profil complémentaire » pour configurer les E/S. Puis sélectionnez la section DeviceLogix et créez un programme.

2. Cliquez sur l'onglet « **DeviceLogix** ». Si vous êtes en ligne avec un dispositif, une boîte de dialogue s'affiche et vous invite à effectuer un transfert ou un chargement. Cliquez sur « **Upload** » (transférer).

3. Cliquez sur le bouton « Start Logic Editor » (démarrer l'éditeur de programme).

4. Si vous effectuez la programmation hors ligne, passez à l'étape 5 ; autrement cliquez sur le bouton « **Edit** » (modifier). Cliquez sur « **Yes** » (Oui) lorsqu'il vous est demandé si vous voulez passer en mode de modification (Enter Edit Mode). Une fois en mode de modification, la liste complète des blocs fonctionnels est affichée dans la barre des outils.

5. Cliquez sur le bloc fonctionnel « **RSL** ». Il s'agit d'un verrouillage de réinitialisation.

6. Déplacez le curseur sur la trame et cliquez pour déposer le bloc fonctionnel sur la trame.

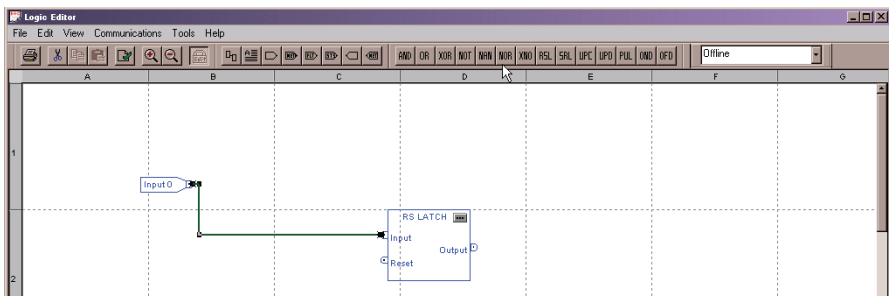
7. Dans la barre des outils, cliquez sur le bouton « **Discrete Input** » (entrée TOR) et choisissez **Pt00** dans le menu déroulant. Il s'agit du bouton de démarrage à distance basé sur le tableau des E/S de l'exemple.

8. Placez l'entrée à gauche du bloc fonctionnel RSL. Pour déposer l'entrée sur la page, cliquez à l'endroit voulu.

9. Placez le curseur sur l'extrémité de Pt00. L'extrémité devient verte. Cliquez sur cette extrémité lorsqu'elle est affichée en vert.

10. Déplacez le curseur vers l'entrée du bloc fonctionnel RSL. Une ligne suit le curseur. Lorsqu'une connexion peut être réalisée, l'extrémité du bloc fonctionnel RSL s'affiche également en vert. Cliquez sur l'entrée et une ligne s'affiche entre Pt00 et Set Input (régler entrée) du bloc fonctionnel RSL.

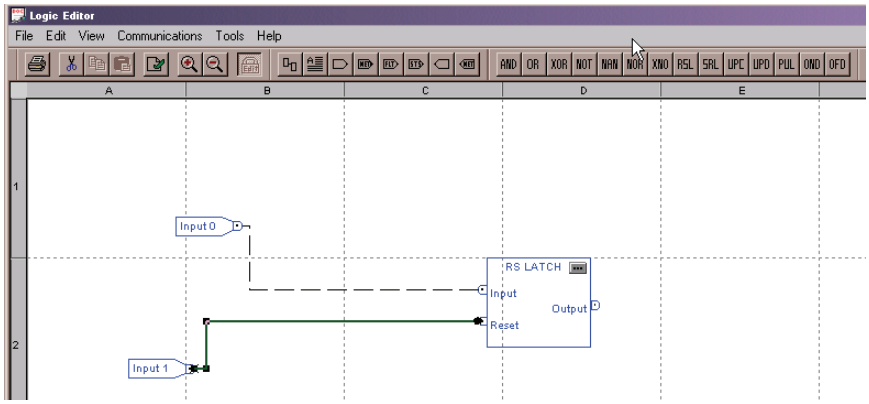
Remarque : si ce n'est pas une connexion valable, l'une des extrémités s'affiche en rouge et non en vert. Cliquez deux fois sur la partie vide de la trame ou appuyez sur la touche « **Esc** » à n'importe quel moment pour annuler le processus de connexion.



11. Dans la barre des outils, cliquez sur le bouton « **Discrete Input** » (entrée TOR) et choisissez **Pt01** dans le menu déroulant. Il s'agit du bouton d'arrêt à distance basé sur le tableau des E/S de l'exemple.

12. Placez l'entrée à gauche du bloc fonctionnel RSL.

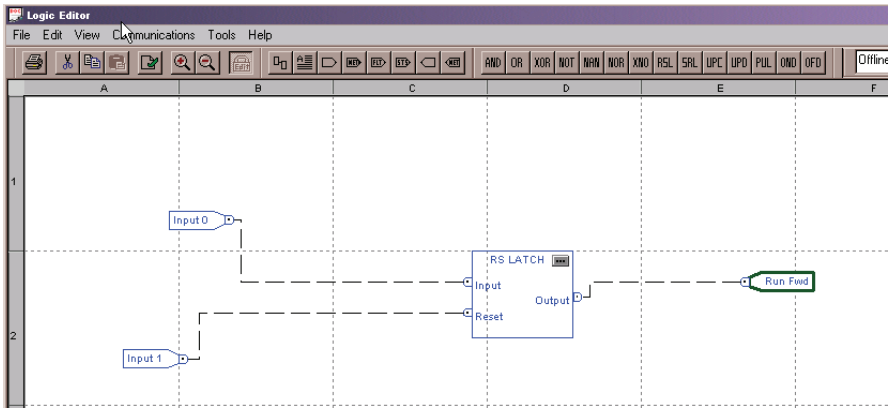
13. Connectez l'entrée à l'entrée de réinitialisation du bloc fonctionnel RSL.



14. Dans la barre des outils, cliquez sur le bouton « **Discrete Output** » (entrée TOR) et choisissez « **RunForward** » (marche avant) dans le menu déroulant. RunForward (marche avant) est le relais qui commande la bobine du contacteur. Cliquez sur OK.

15. Déplacez le curseur sur la trame et placez la sortie à droite du bloc fonctionnel RSL.

16. Connectez la sortie du bloc fonctionnel « **RSL** » au bloc **Run Fwd**.



17. Cliquez sur le bouton « **Verify** » (vérifier) situé dans la barre des outils ou sélectionnez « Logic Verify » (vérifier le programme) dans le menu déroulant « Tools » (outils).

18. Cliquez sur le bouton « **Edit** » (modifier) pour sortir du mode de modification si vous êtes en ligne avec un dispositif.

19. Dans le menu déroulant dans le coin droit de la barre des outils, choisissez « **Download** » (charger).

Remarque : assurez-vous que le sélecteur à clé de l'automate est en position Program (programmation). S'il est dans une autre position, le chargement ne se fera pas et une erreur sera générée.

20. Appuyez sur « **OK** » lorsque vous êtes informé que le chargement a réussi.

21. Dans le même menu déroulant, choisissez « **Logic Enable On** » (Activer le programme).

22. Le départ-moteur ArmorStart est maintenant programmé et le programme est actif.

Tableau 36 – Variables d'entrée et de sortie DeviceLogix

Type d'élément	Série 290E	Série 291E	Série 294E
Données réseau consommées	PT00DeviceIn	PT00DeviceIn	PT00DeviceIn
	…	…	…
	PT15DeviceIn	PT15DeviceIn	PT15DeviceIn
Points d'entrée TOR	PT00	PT00	PT00
	…	…	…
	PT00	PT00	PT00
Points de sortie TOR	RunForward	RunForward	RunForward
	…	RunReverse	RunReverse
	Out00	Out00	Out00
	…	…	…
	Out05	Out05	Out05
			JogForward
			JogReverse
Données réseau produites	Pt00DeviceOut	Pt00DeviceOut	Pt00DeviceOut
	…	…	…
	Pt15DeviceOut	Pt15DeviceOut	Pt15DeviceOut
	ResetFault	ResetFault	ResetFault
	MotionDisable	MotionDisable	MotionDisable
	ForceSnapshot	ForceSnapshot	ForceSnapshot
	UserDefinedFault	UserDefinedFault	UserDefinedFault
	KeypadDisable	KeypadDisable	KeypadDisable
			Accel2
			Decel2
			BrakeRelease

Type d'élément	Série 290E	Série 291E	Série 294E
Défauts	OverloadTrip	OverloadTrip	OverloadTrip
	PhaseShortTrip	PhaseShortTrip	PhaseShortTrip
	UnderPowerTrip	UnderPowerTrip	UnderPowerTrip
	SensorShortTrip	SensorShortTrip	SensorShortTrip
	PhaseImbalTrip	PhaseImbalTrip	PhaseImbalTrip
	NonVolMemooryTrip	NonVolMemooryTrip	NonVolMemooryTrip
			ParamSyncTrip
	JamTrip	JamTrip	DCBusFaults
	StallTrip	StallTrip	StallTrip
	UnderloadTrip	UnderloadTrip	UnderloadTrip
			GroundFault
			RestartRetries
			DriveHdwFault
	OutputShortTrip	OutputShortTrip	OutputShortTrip
	UserDefinedTrip	UserDefinedTrip	UserDefinedTrip
	HardwareFltTrip	HardwareFltTrip	HardwareFltTrip
Avertissements	OverloadWarning	OverloadWarning	OverloadWarning
	UnderPowerWarn	UnderPowerWarn	UnderPowerWarn
	PhaseImbalWarn	PhaseImbalWarn	
	JamWarning	JamWarning	
	UnderLoadWarn	UnderLoadWarn	
	UnswitchedPwrWarn	UnswitchedPwrWarn	UnswitchedPwrWarn
Données diverses	TripPresent	TripPresent	TripPresent
	WarningPresent	WarningPresent	WarningPresent
	RunningForward	RunningForward	RunningForward
	RunningReverse	RunningReverse	RunningReverse
	Ready	Ready	Ready
	NetControlStatus	NetControlStatus	NetControlStatus
			NetRefStatus
	CurrentFlowing	CurrentFlowing	AtReference
	KeyPadAuto	KeyPadAuto	KeyPadAuto
	KeyPadOff	KeyPadOff	KeyPadOff
	KeyPadHand	KeyPadHand	KeyPadHand
			KeyPadJogging
	DisconnectStatus	DisconnectStatus	DisconnectStatus
			BrakeStatus
	ExplicitCnxn	ExplicitCnxn	ExplicitCnxn
	IOConnection	IOConnection	IOConnection
	ExplicitCnxnFault	ExplicitCnxnFault	ExplicitCnxnFault
	IOCnxnFault	IOCnxnFault	IOCnxnFault
	IOCnxnIdle	IOCnxnIdle	IOCnxnIdle
	DLREnabled	DLREnabled	DLREnabled
	DLRFault	DLRFault	DLRFault
Point d'entrée analogique			NetInputFreq

Type d'élément	Série 290E	Série 291E	Série 294E
Point de sortie analogique			CommandFreq
Données d'entrée analogique diverses	PhaseL1Current	PhaseL1Current	OutputFreq
	PhaseL2Current	PhaseL2Current	OutputCurrent
	PhaseL3Current	PhaseL3Current	OutputVoltage
	AverageCurrent	AverageCurrent	DCBusVoltage
	%ThermalUtilized	%ThermalUtilized	DriveTemperature
	SwitchedVolts OutputSourceV ❶	SwitchedVolts OutputSourceV ❶	SwitchedVolts OutputSourceV ❶
	UnswitchedVolts SensorSourceV ❶	UnswitchedVolts SensorSourceV ❶	UnswitchedVolts SensorSourceV ❶
Données réseau consommées analogiques	AnalogDeviceIn	AnalogDeviceIn	AnalogDeviceIn
Données réseau produites analogiques	AnalogDeviceOut	AnalogDeviceOut	AnalogDeviceOut

❶ Unités IPS

Exemple de configuration de l'ArmorStart LT Série 294E

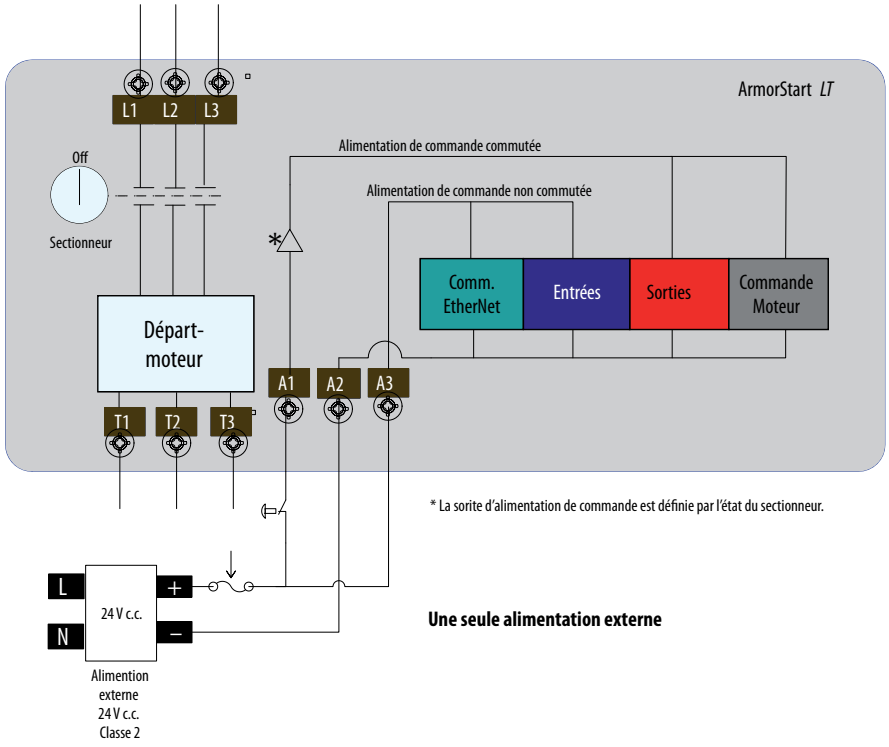
Versions du matériel et du logiciel utilisées dans cet exemple

- RSLogix 5000, révision 19
- Télécharger le profil complémentaire sur le site :
- http://support.rockwellautomation.com/controlflash/LogixProfiler.asp
- Matériel :
  - 294E-FD2P5Z-G1 – ArmorStart LT
  - 1606-XLP72E – Alimentation
  - 1783-EMS08TA – Switch Ethernet Stratix
  - Système 1756-L63 – ControlLogix
  - 1756-EN2TR – Module EtherNet/IP pour ControlLogix
- L'adresse IP du matériel est prédéfinie comme suit :

Elément	Description	Adresse IP
1	ArmorStart LT	192.168.1.36
2	1756-EN2TR	192.168.1.32
3	PC	192.168.1.89

- Exemple du câblage d'alimentation de commande de l'ArmorStart LT utilisé

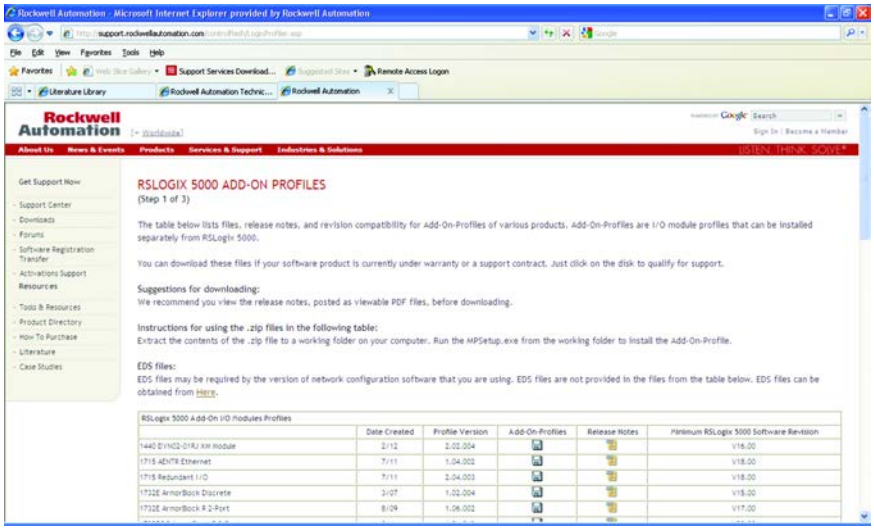
Figure 1 – Exemple de câblage d'alimentation de commande



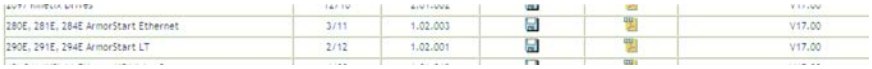
Téléchargement du profil complémentaire

Téléchargez et installez le profil complémentaire pour RSLOGIX5000 à partir du site d'assistance technique.

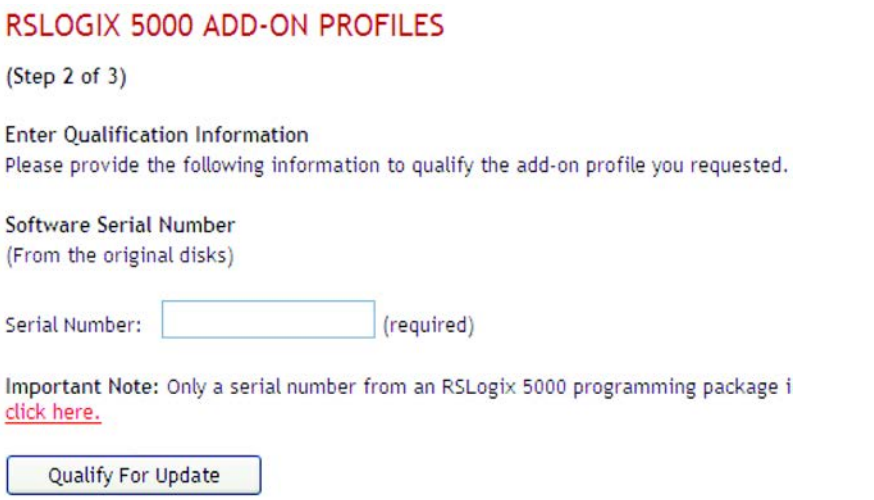
1. Démarrez Internet Explorer et saisissez l'adresse URL suivante : http://support.rockwellautomation.com/controlflash/LogixProfiler.asp



2. Dans la liste des profils complémentaires pour modules d'E/S, descendez et sélectionnez « 290E, 291E, 294E ArmorStart LT » dans la liste et téléchargez le fichier.

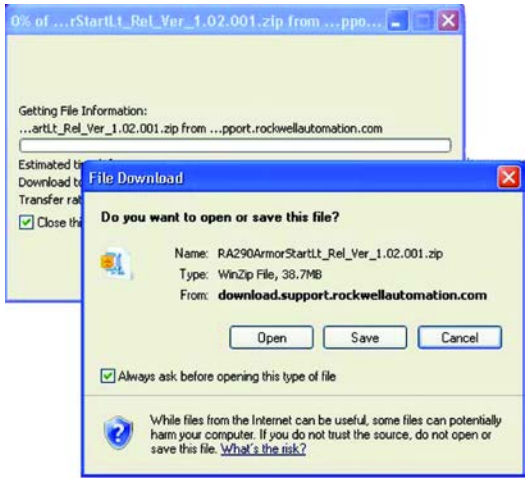


3. Pour télécharger le fichier, vous serez invité à saisir le numéro de série de votre logiciel RSLOGIX 5000. Saisissez le numéro de série et cliquez sur le bouton « Qualify For Update » pour poursuivre.

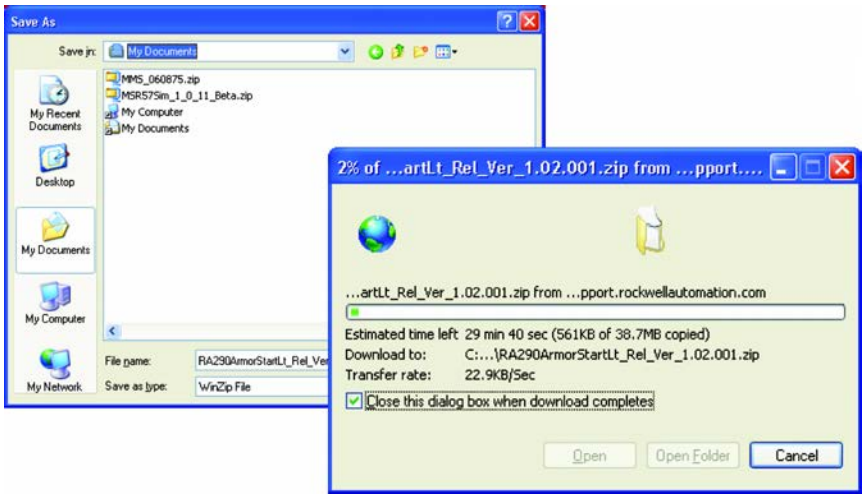


4. Après vérification, l'écran suivant apparaît. Cliquez sur le lien pour télécharger le fichier.

5. Dans la boîte de dialogue, choisissez « Save » pour enregistrer le fichier.

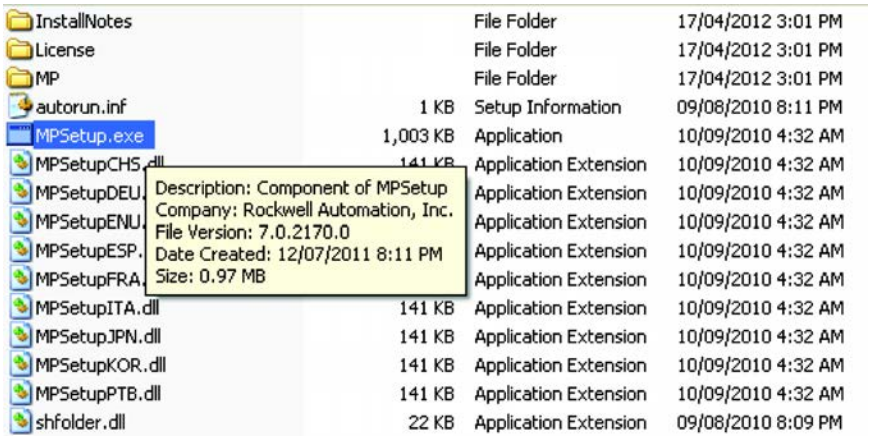


6. Choisissez le répertoire dans lequel vous voulez enregistrer le fichier et cliquez sur « Save ». Le téléchargement commence.



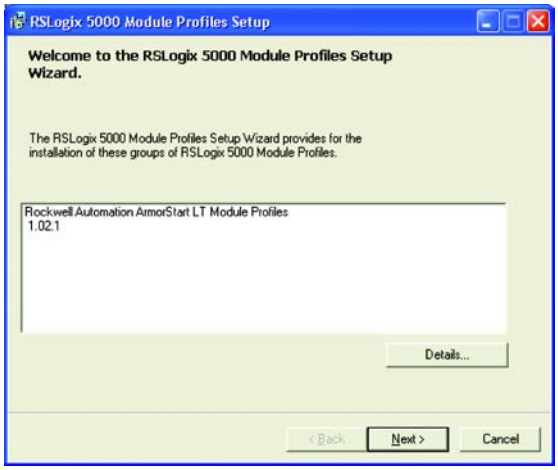
7. A la fin du téléchargement, décompressez les fichiers dans le répertoire.

8. Exécutez le programme MPSetup.exe à partir du répertoire et démarrez l'installation.

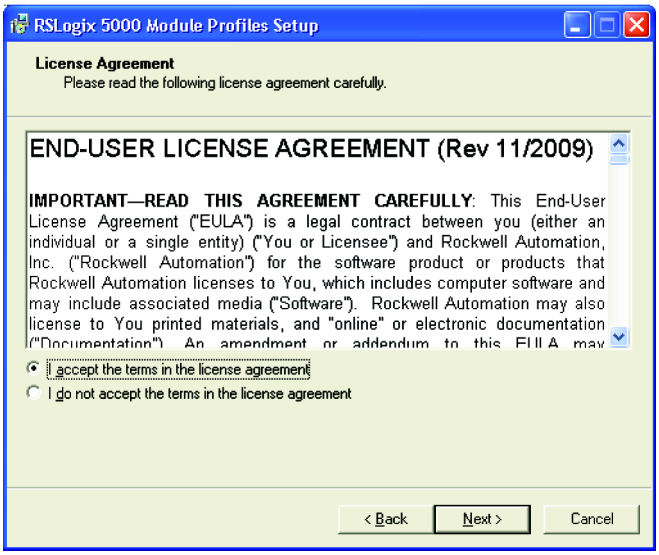


9. La boîte de dialogue suivante s'affiche.

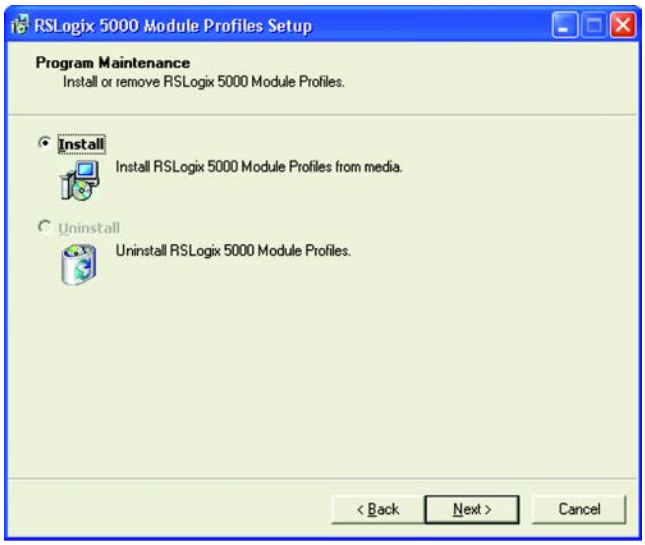
10. La fenêtre de configuration RSLogix 5000 Module Profiles Setup apparaît. Cliquez sur « Next » (suivant) pour poursuivre.



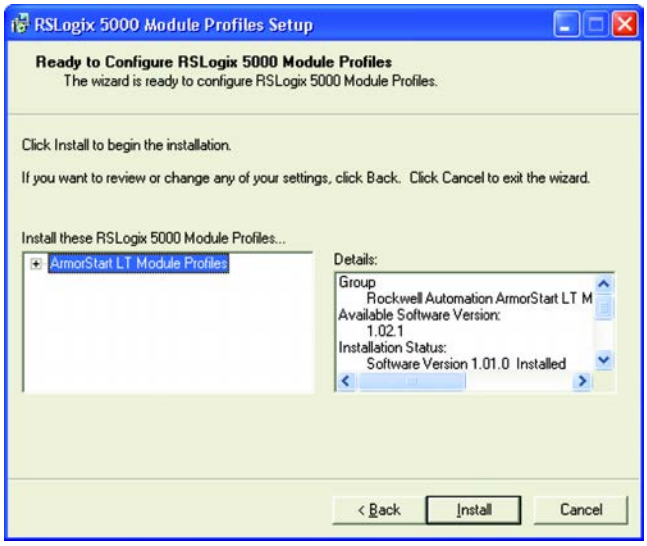
11. Cochez la case « I accept the terms in the license agreement » pour accepter les termes de la licence d'utilisation et cliquez sur « Next ».



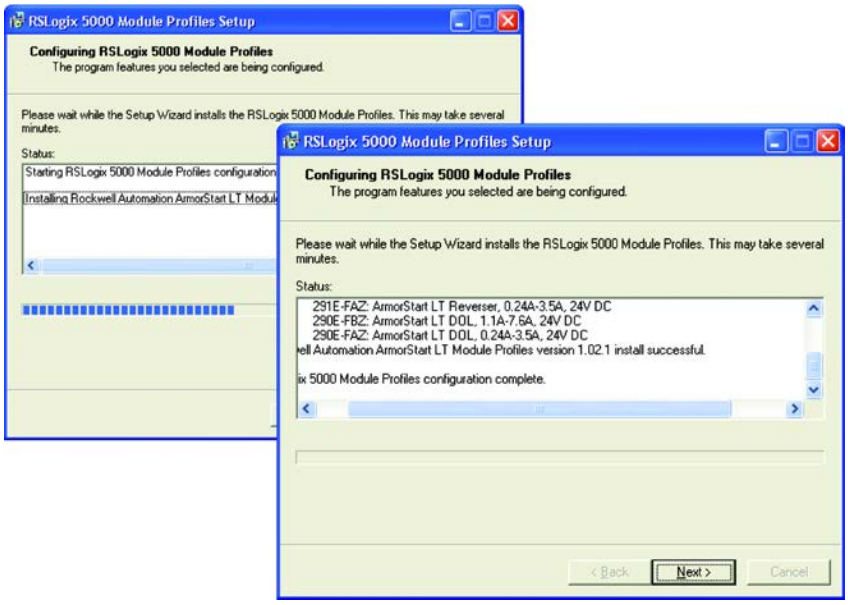
12. Puis cliquez sur « Next » pour procéder à l'installation.



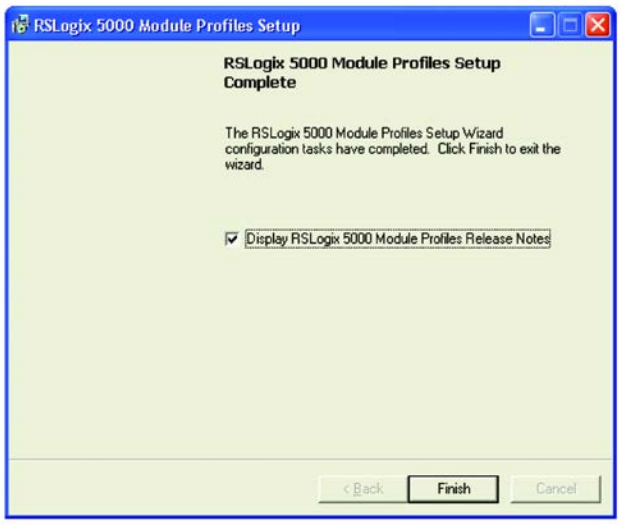
13. Choisissez « Install » pour démarrer l'installation.



14. Les profils sont installés. Lorsque l'installation est terminée, cliquez sur « Next » pour poursuivre.

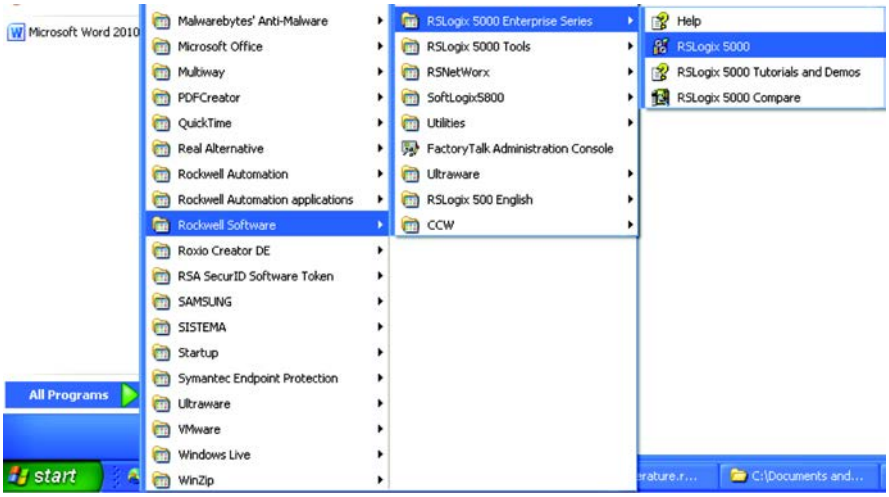


15. A la fin, cliquez sur « Finish ».

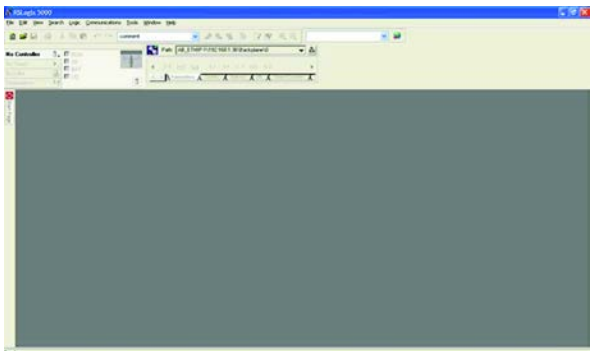


Utilisation du profil complémentaire dans RSLogix 5000

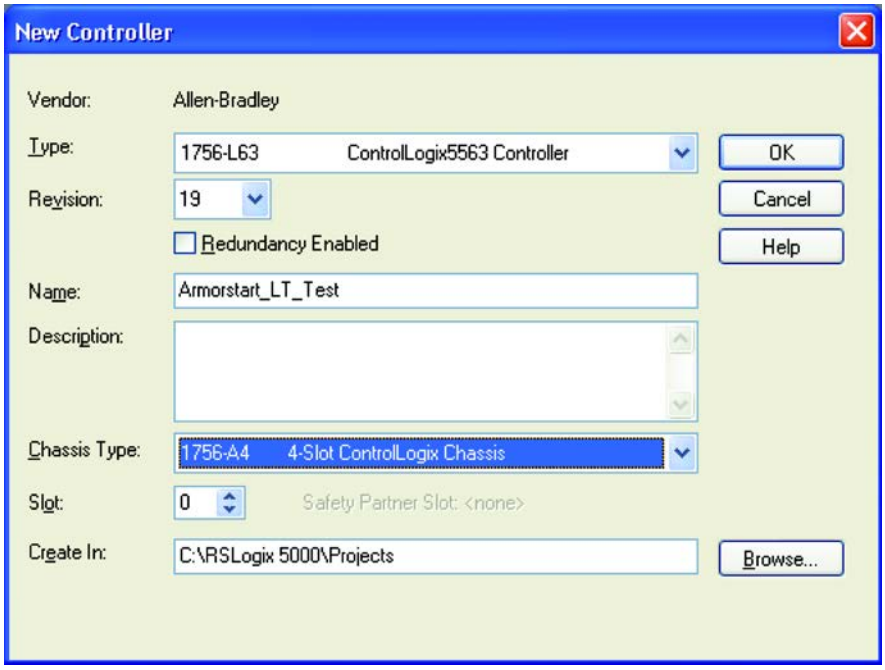
1. Démarrez le logiciel RSLogix 5000 à partir du menu Tous les programmes ➔ Rockwell Software ➔ RSLogix 5000 Enterprise Series ➔ RSLogix 5000.



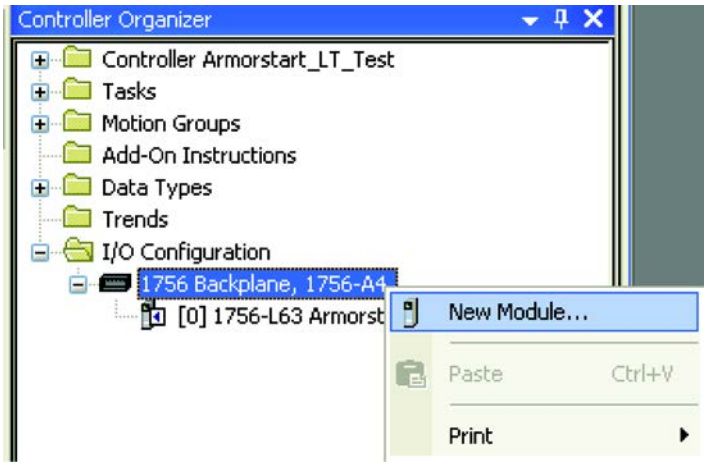
2. Démarrez un nouveau projet en cliquant sur l'icône.



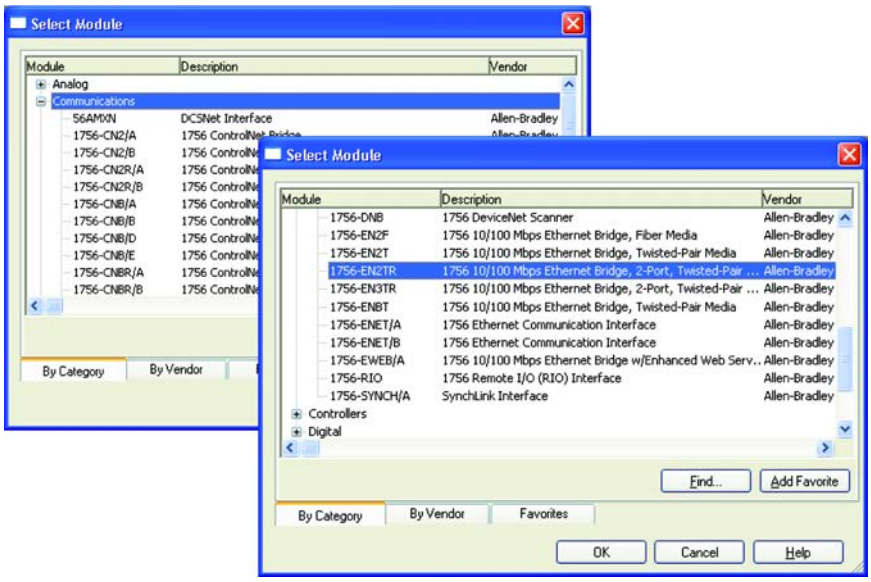
3. Dans la boîte de dialogue de l'automate, entrez les informations appropriées pour l'automate. Puis cliquez sur « OK » pour poursuivre.



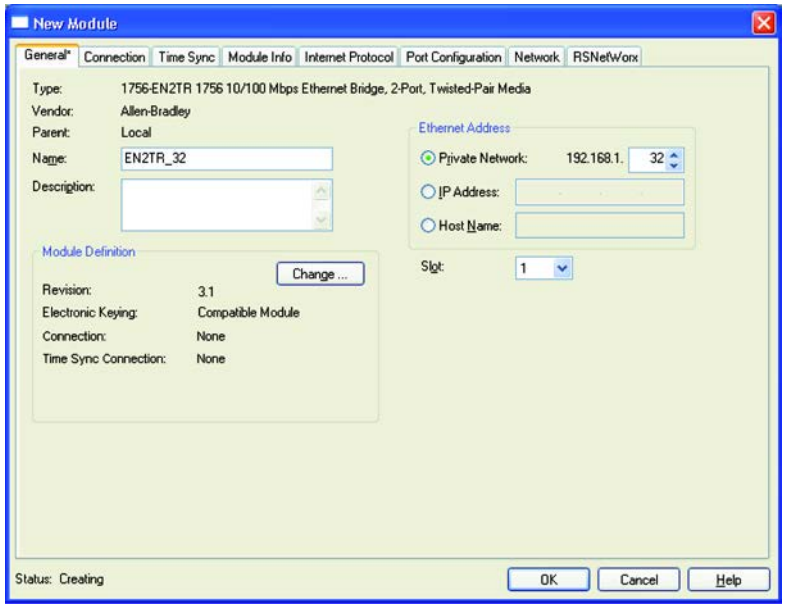
4. Dans la fenêtre d'organisation de l'automate (Controller Organizer), trouvez « I/O Configuration » (configuration des E/S) et cliquez avec le bouton droit sur « 1756 Backplane » et sélectionnez « New module » (nouveau module).



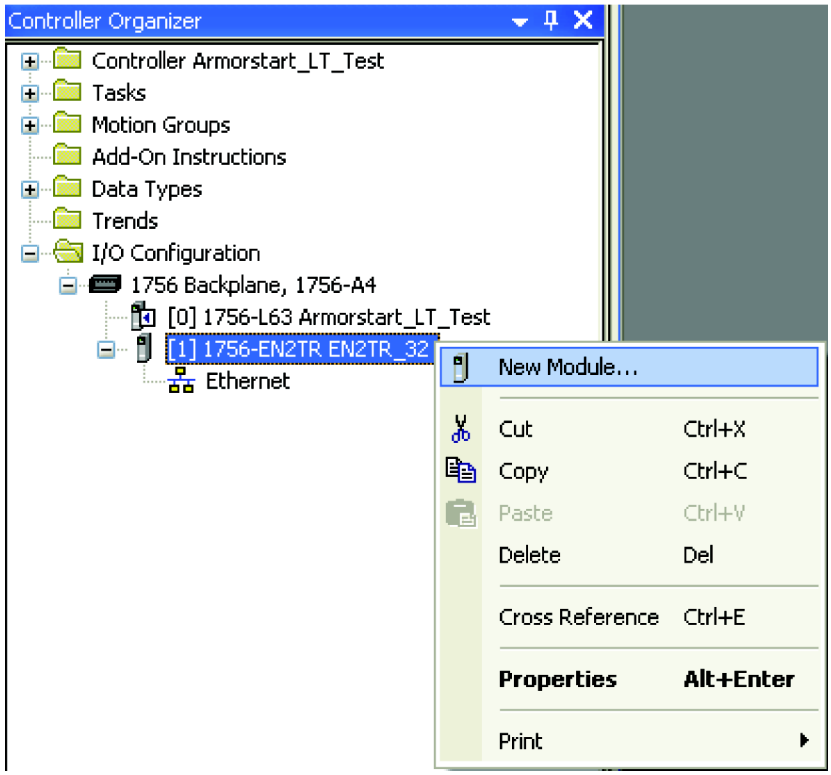
5. Sélectionnez la boîte de dialogue « Select Module » (sélection du module), puis sélectionnez « Communications » et enfin choisissez 1756-EN2TR et cliquez sur « OK ».



6. Dans la boîte de dialogue « New Module » (nouveau module), saisissez le nom (Name), l'adresse IP (IP Address) et le logement (Slot) de l'unité, puis cliquez sur « OK ».

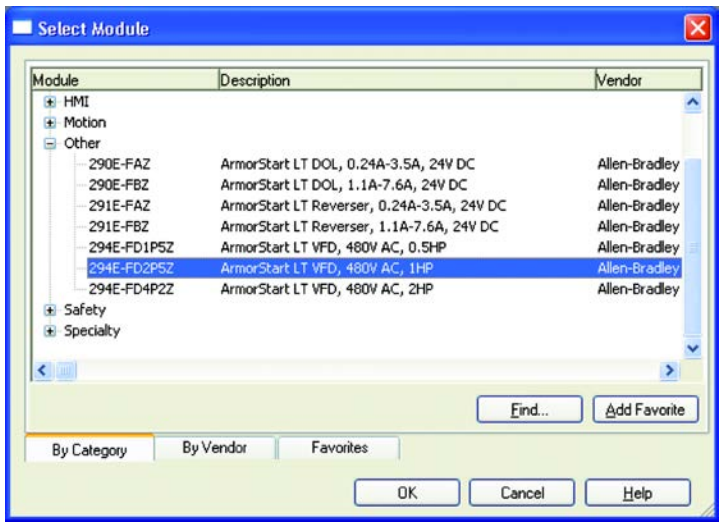


7. Dans la fenêtre d'organisation de l'automate (Controller Organizer), cliquez sur I/O Configuration ➔ 1756-Backplane ➔ 1756-EN2TR, puis cliquez avec le bouton droit et sélectionnez « New Module... ».

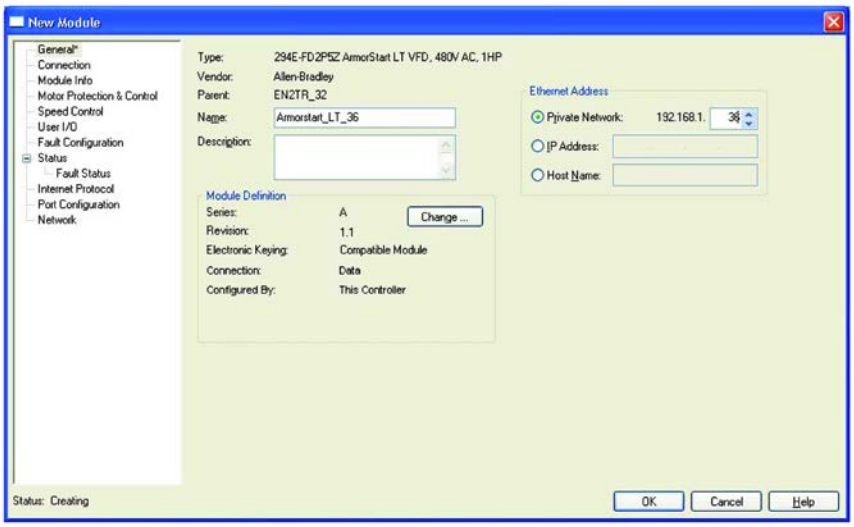


8. Dans la boîte de dialogue « Select Module » (sélection du module), sélectionnez « Other » (autre) et choisissez 294E-FD2P5Z, puis cliquez sur « OK ».

Remarque : sélectionnez le module approprié. Si un module inapproprié est sélectionné lorsque RSLOGIX 5000 est en ligne avec l'automate, un triangle jaune apparaît à côté du module pour indiquer une erreur d'E/S.



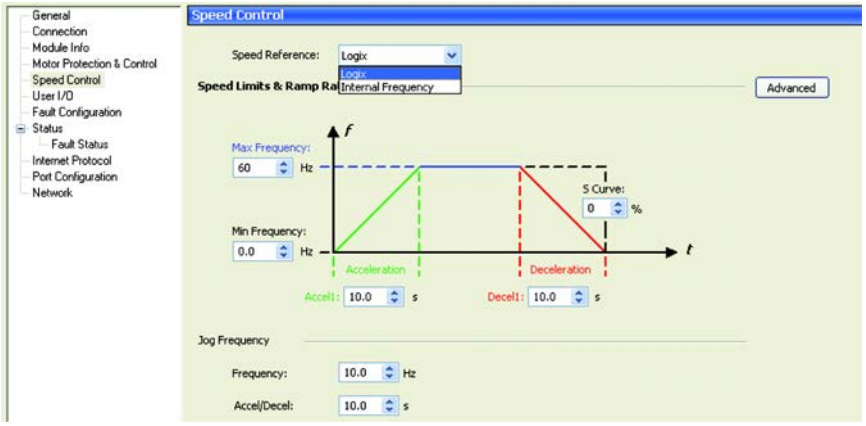
9. Dans la fenêtre « New Module », saisissez le nom de l'Armorstart LT et l'adresse IP qui lui a été attribuée. Vous pouvez maintenant commencer la configuration de l'ArmorStart LT. Commencez par « Motor Protection & Control » (Protection et commande du moteur).



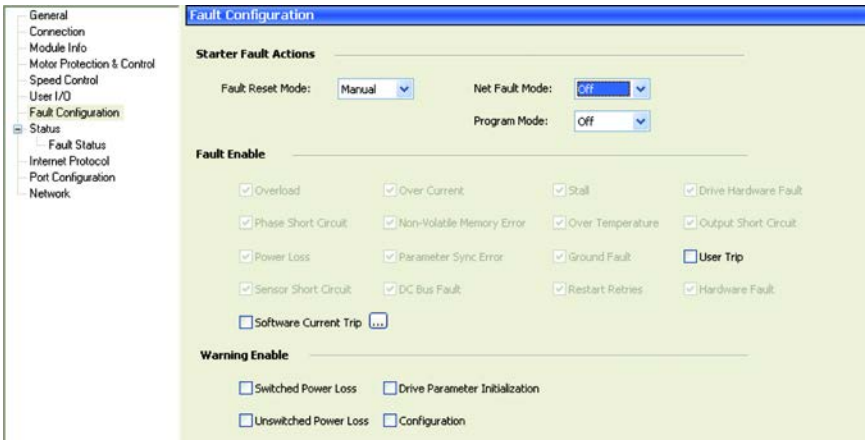
10. Dans la fenêtre « Motor Protection & Control », entrez les informations du moteur.

Remarque : consultez la plaque signalétique du moteur pour trouver les informations.

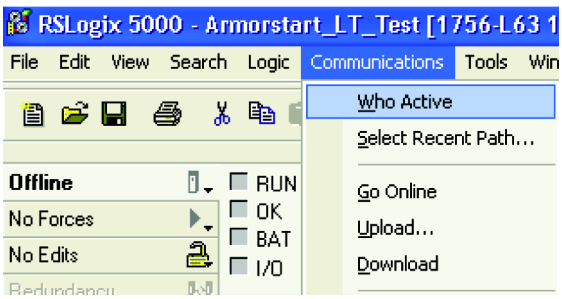
11. Ensuite, sélectionnez « Speed Control » (régulation de vitesse). Par défaut, « Speed Reference » (référence de vitesse) est réglé pour sélectionner Logix. La vitesse du moteur sera commandée par le point d'automate dans Contrologix. Configurez l'accélération/décélération et la fréquence de marche par à-coups ici.



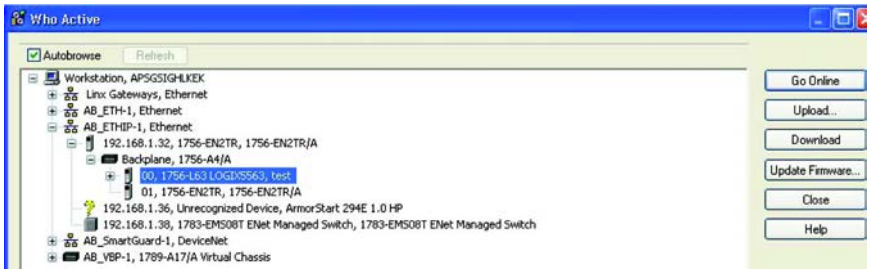
12. Puis passez à « Fault Configuration » (configuration des défauts) et configurez le mode de réarmement sur Automatic ou Manual. Puis cliquez sur « OK » pour poursuivre.



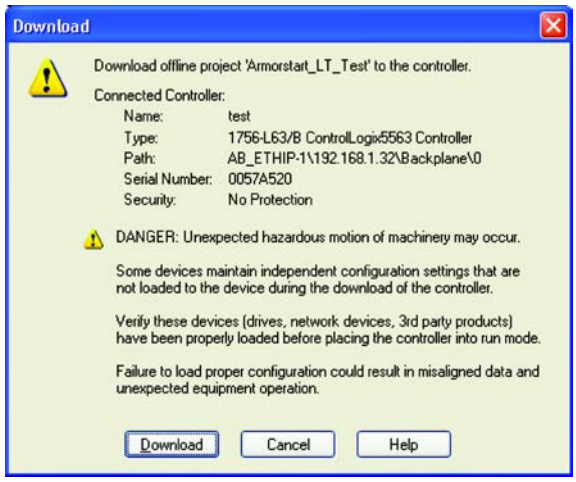
13. Chargez la configuration sur l'automate. Pour cela, choisissez Communication ➔ Who Active.



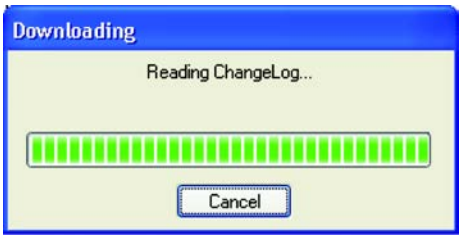
14. Dans la fenêtre « Who Active » (qui est actif), sélectionnez le 1756-EN2TR, puis l'automate et cliquez sur le bouton « Download » (charger).



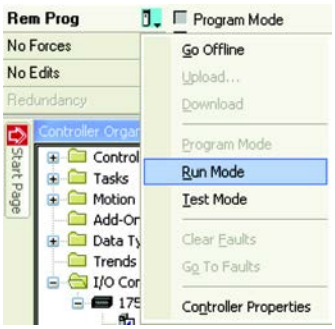
15. La boîte de dialogue de chargement « Download » apparaît, cliquez sur « Download » pour procéder au chargement.



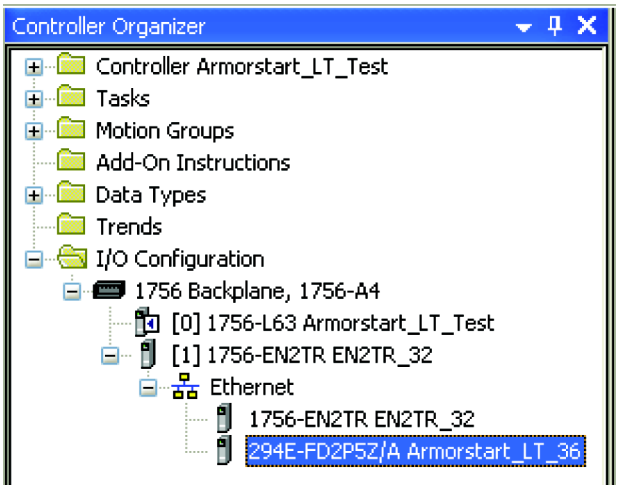
16. La configuration est chargée et la boîte de dialogue indique la progression du chargement.



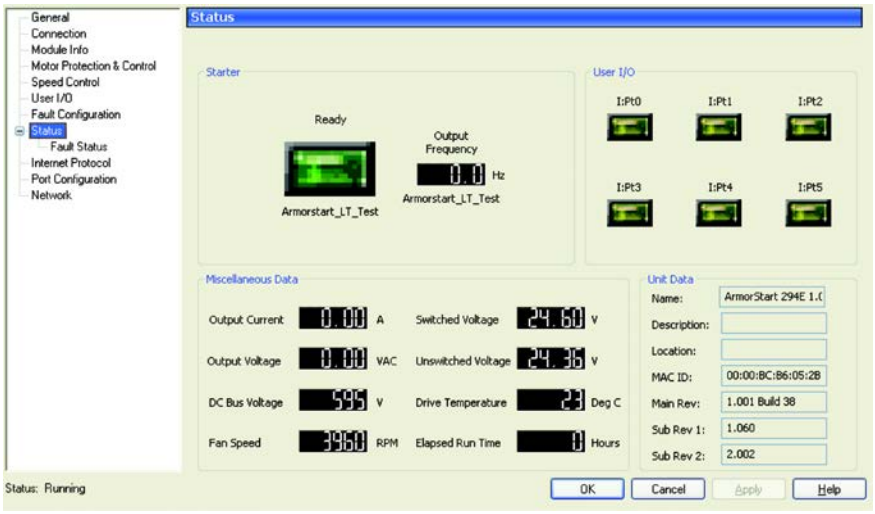
17. A la fin, sélectionnez « Run Mode » (mode Exécution) comme illustré.



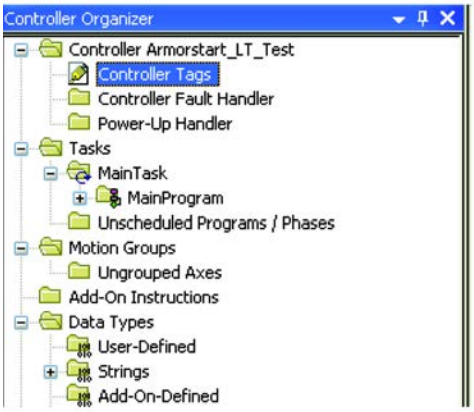
18. Cliquez deux fois sur l'Armorstart_LT dans la fenêtre d'organisation de l'automate (Controller Organizer).



19. Ouvrez la boîte de dialogue « Status » (état) pour vérifier l'état de l'ArmorStart LT.



20. Cliquez deux fois sur Controller Tags (points d'automate) dans la fenêtre d'organisation de l'automate (Controller Organizer).



21. Déroulez le point de sortie de l'ArmorStart LT, c.-à-d. : Armorstart_LT_36:O

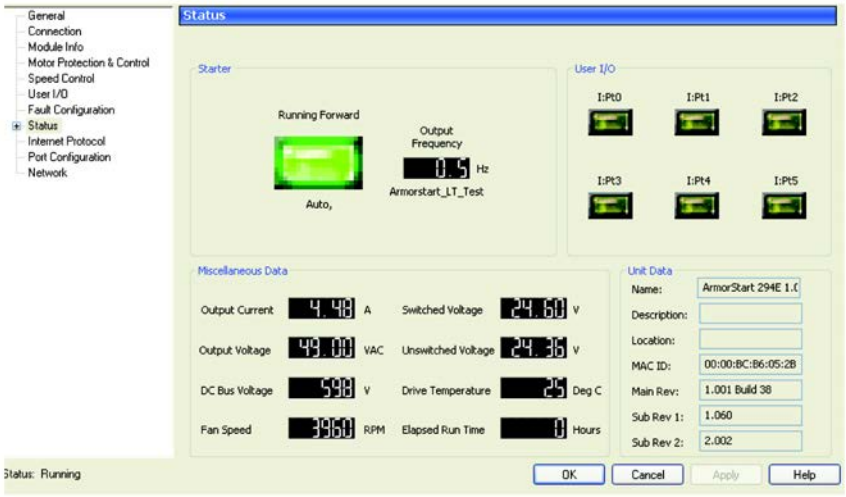
22. Saisissez la valeur suivante :

Nom	Valeur	Description
Armorstart_LT_36:O.FreqCommand	300	30,0 Hz, réglage de la fréquence cible
Armorstart_LT_36_O.RunForward	1	Démarrer l'exécution en marche avant

23. Basculez sur Armorstart_LT_36_O.RunForward pour déplacer le moteur en marche avant. Puis basculez sur Armorstart_LT_36_O.RunReverse. Le moteur fonctionne en marche arrière.

24. Modifiez la valeur de FreqCommand pour faire varier la vitesse.

Remarque : régler la valeur du point sur 500 indique au variateur de fonctionner à 50,0 Hz.



Cet exemple de configuration est terminé. Si vous avez besoin d'une aide supplémentaire, contactez votre représentant commercial ou l'assistance technique Rockwell Automation.

Assistance Rockwell Automation

Rockwell Automation fournit des informations techniques sur Internet pour vous aider à utiliser ses produits. Sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/, vous trouverez des manuels techniques, une foire aux questions, des notes techniques et des profils d'application, des exemples de code et des liens vers des mises à jour de logiciels (service pack). Vous y trouverez également la rubrique « MySupport », que vous pouvez personnaliser pour utiliser au mieux ces outils.

Si vous souhaitez une assistance technique supplémentaire par téléphone pour l'installation, la configuration et le dépannage de vos produits, nous proposons les programmes d'assistance TechConnect℠. Pour de plus amples informations, contactez votre distributeur ou votre représentant Rockwell Automation, ou allez sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/.

Aide à l'installation

En cas de problème dans les 24 heures suivant l'installation, consultez les informations données dans le présent manuel. Vous pouvez contacter l'assistance Rockwell Automation afin d'obtenir de l'aide pour la mise en service de votre produit.

pour les Etats-Unis ou le Canada	1.440.646.3434
pour les autres pays	Utilisez la rubrique Worldwide Locator sur le site http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html, ou contactez votre représentant Rockwell Automation.

Procédure de retour d'un nouveau produit

Rockwell Automation teste tous ses produits pour en garantir le parfait fonctionnement à leur sortie d'usine. Cependant, si votre produit ne fonctionne pas correctement et doit être retourné, suivez les procédures ci-dessous.

Pour les Etats-Unis	Contactez votre distributeur. Vous devrez lui fournir le numéro de dossier que le Centre d'assistance vous aura communiqué (voir le numéro de téléphone ci-dessus), afin de procéder au retour.
Pour les autres pays	Contactez votre représentant Rockwell Automation pour savoir comment procéder.

Commentaires

Vos commentaires nous aident à mieux vous servir. Si vous avez des suggestions sur la façon d'améliorer ce document, remplissez le formulaire de la publication RA-DU002, disponible sur le site http://www.rockwellautomation.com/literature/.

Liste des marques commerciales

Allen-Bradley, ArmorConnect, ArmorStart LT, ControlLogix, CompactLogix, PowerFlex, RSLinx, StepLogic, DeviceLogix, On-Machine, RSNetWorx et RSLogix 5000 sont des marques commerciales de Rockwell Automation, Inc. Les marques commerciales n'appartenant pas à Rockwell Automation sont la propriété de leurs sociétés respectives.

www.rockwellautomation.com

Siège des activités « Power, Control and Information Solutions »

Amériques : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 Etats-Unis, Tél: +1 414.382.2000, Fax : +1 414.382.4444
Europe / Moyen-Orient / Afrique : Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgique, Tél: +32 2 663 0600, Fax : +32 2 663 0640
Asie Pacifique : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél: +852 2887 4788, Fax : +852 2508 1846

Canada : Rockwell Automation, 3043 rue Joseph A. Bombardier, Laval, Québec, H7P 6C5, Tél: +1 (450) 781-5100, Fax: +1 (450) 781-5101, www.rockwellautomation.ca
France : Rockwell Automation SAS – 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél: +33 1 61 08 77 00, Fax : +33 1 30 44 03 09
Suisse : Rockwell Automation AG, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens, Tél: 021 631 32 32, Fax: 021 631 32 31, Customer Service Tél: 0848 000 278

Publication Rockwell Automation 290E-UM001B-FR-P – Juin 2012

Copyright © 2012 Rockwell Automation, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux Etats-Unis.